

# IngenieurBüro Dr. Thomas Scholle - IBS

*Versickerungsanlagen - Untergrundverrieselungen - Hydrogeologie und Hydrologie  
Baugrund - Altlasten und Umweltschutz - Brand- und Wasserschäden - Baubiologie -  
Beratung und Übersetzung Tschechien - Museumskonzeptionen -  
Geologische Exkursionen*

-----  
Kirschallee 1 . D-01833 Stolpen

Tel. 035973-29261  
Funk 0160-8304788  
Fax 035973-29262  
Email [IBScholle@aol.com](mailto:IBScholle@aol.com)  
[www.geologie-stolpen.de](http://www.geologie-stolpen.de)

Stolpen, 20.06.2020

## **Gutachten HYD 1006/2020**

### **Erschließung Baugebiet Wohnbebauung Schulstraße**

### **Flurstücke 683 und 680 der Gemarkung Wachau**

### **Untersuchungen und Bewertungen zur Versickerungseignung**

### **nach DWA A 138**

#### **Inhalt:**

	Seite
1. Zusammenfassung	2
2. Veranlassung, Sachstand und realisierte Leistungen	2
3. Geologie und Bodenschichtung	3
4. Hydrogeologie und Grundwasser	13
5. In-situ-Versickerungsversuche	13
6. Versickerungseignung	14
7. Hinweise zu den möglichen Versickerungsanlagen nach DWA A 138	16
8. Unterlagen	19
9. Anlagen	19ff

-----  
Dr. rer. nat. Dipl. Geol. Thomas Scholle

---

#### **Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email [IBScholle@aol.com](mailto:IBScholle@aol.com) [www.geologie-stolpen.de](http://www.geologie-stolpen.de)

## 1. Zusammenfassung

Im Untersuchungsgebiet ist geplant, das hier anfallende Niederschlagswasser nach DWA A 138 vor Ort zu versickern.

Eine solche Niederschlagswasserversickerung ist hier wegen der ungünstigen geologischen Situation nur bedingt und nur einigen wenigen Bereichen, in denen feinkornarme Böden als Verwitterungsersatz des Granodiorites und Sande anstehen, realisierbar. Hier müssen dann bei den Planungen, dem Bau und dem Betrieb Besonderheiten berücksichtigt werden, die in diesem Gutachten zusammengestellt und erläutert werden.

Es darf für die bedingt geeigneten Bereiche lediglich ein kf-Wert von  $1 \times 10^{-6}$  m/s angesetzt werden, so dass die Versickerungsanlagen sehr groß dimensioniert werden.

Es wird deshalb empfohlen zu prüfen, ob Alternativen zu Versickerungsanlagen technisch machbar, aus genehmigungsrechtlicher Sicht und ökonomisch sinnvoll sind. Geeignet könnten Regenwasserzisternen mit einem Drosselabfluss nach DWA A 117 und eine Einleitung in die Vorflut sein.

## 2. Veranlassung, Sachstand und realisierte Leistungen

Eine wichtige Grundlage für die vorliegenden Untersuchungen zur Versickerungseignung war eine Baugrunderkundung aus dem Jahr 2019 /U 2/. In dieser liegt eine Einschätzung vor, nach der Versickerungsanlagen in der Schicht 3 (stark sandige Schluffe und schluffige Feinsande bei 0,8 – 1,5 m unter GOK) in Form von Rohrversickerungen, Rigolen-Versickerungen, Sickerblöcken oder Sickertunne bei einem anzusetzenden kf-Wert von  $5 \times 10^{-6}$  m/s realisiert werden könnten. Lediglich im Bereich der B 9/19 und B 17/19 sollte die Versickerung wegen der hohen Felslage als Muldenversickerung in der Schicht 2 als feinsandiger Schluff mit einem kf-Wert von  $1 \times 10^{-6}$  m/s stattfinden.

---

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

Im Zusammenhang mit den Planungen für die „Wohnbebauung an der Schlustraße“ ist die Versickerungsfähigkeit des Untergrundes zu ermitteln. Hierzu wurden folgende Leistungen realisiert:

- Recherchen, Auswertungen und die Einarbeitung der vorhandenen Daten aus /U 1/ und /U 2/\*.
- Erarbeitung von Vorgaben zur Lage der zusätzlichen Erkundungsarbeiten. Hierbei wurden auch die Erkundungsergebnisse aus /U 2/\* genutzt.
- Realisierung von 9 Kleinrammbohrungen sowie in-situ-Versickerungstests am 03./04.06.2020 inkl. Festlegung der temporären Filterstrecken.
- Festlegung und Auswertung von Siebanalysen anhand der Daten aus /U 3/ und den Ergebnissen der Versickerungstests.
- Korrelation von Bohrungsergebnissen aus /U 2/\*.

*Erläuterungen zu \*: In /U 2/ standen bereits 17 Aufschlüsse zur Verfügung. Hierbei handelte es sich um Beschreibungen im Gutachtentext zu den bei den Bohrungen angetroffenen Schichten. Siebanalysen, Versickerungsversuche und verwertbare lithofazielle Zuordnungen standen hier nicht zur Verfügung.*

### **3. Geologie und Bodenschichtung**

Das Baufeld befindet sich in einem Bereich, in dem folgende Schichten an der Oberfläche bzw. im Bereich der geplanten Versickerungsanlagen anstehen:

- Pleistozäne und holozäne Sedimente als Sande und Schluffe, Gehängelehme, Lößlehme (?) und fluviatile Ablagerungen lokal auch mit Granitzersatz
- Lausitzer Granodiorit (Anatexit) und sein Verwitterungszersatz, lokal auch umgelagert und mit quarzitischen Gängen.

Die anstehenden Böden wechseln im Untersuchungsgebiet innerhalb von 3 – 10 m signifikant.

Die in /U 2/ benannten Grauwacken mit Einlagerungen von Tonschiefern der Kamenz-Formation wurden bei den Erkundungen 2020 nicht nachgewiesen.

*Hinweis zu B 1 – B 17/19: Die Lage der Bohrpunkte B 1 – B 17/19 aus dem Jahr 2019 beziehen sich auf die handschriftlichen Einträge in /U 2/. Bodengruppen auch anhand Daten 2020 abgeschätzt. Diese Bohrungen wurden nachträglich 2020 lage- und höhenmäßig nach GK5 eingemessen.*

### **B 1/2019**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423394 Hochwert: 5669478 Ansatzpunkt: 233,65 m NHN**

0 – 0,25 m unter GOK	Mutterboden
0,25 – 0,6 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• feinsandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UL/SU*</li> </ul>
0,6 – 2,4 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, kiesig, braun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
2,4 - 3 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark kiesig, sandig, braun</li> <li>• Bodengruppe U/SU</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

### **B 2/2019**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423409 Hochwert: 5669513 Ansatzpunkt: 232,55 m NHN**

0 – 0,3 m unter GOK	Mutterboden
0,3 – 0,5 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• feinsandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
0,5 – 2 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, braun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
2 - 3 m unter GOK	Feinsand (Felszersatz?) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig, gelbgrau</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

### **B 3/2019**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423424 Hochwert: 5669541 Ansatzpunkt: 231,77 m NHN**

0 – 0,3 m unter GOK	Mutterboden
0,3 – 0,9 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• feinsandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>

---

#### **Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

0,9 – 1,5 m unter GOK	Feinsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach kiesig, schwach schluffig, braun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>
1,5 – 1,9 m unter GOK	Ton <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, violettbraun</li> <li>• Bodengruppe TM</li> </ul>
1,9 - 2,2 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark feinsandig, violettbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
2,2 – 2,5 m unter GOK	Feinsand (Felszersatz?) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig, hellgrau</li> <li>• Bodengruppe SW/SU</li> </ul>
2,5 – 3 m unter GOK	Feinsand (Felszersatz?) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach kiesig, schwach schluffig, orangebraun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

#### **B 4/2019**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423455 Hochwert: 5669511 Ansatzpunkt: 231,34 m NHN**

0 – 0,35 m unter GOK	Mutterboden
0,35 – 0,8 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• feinsandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
0,8 – 1,7 m unter GOK	Fein- und Mittelsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• kiesig, schwach schluffig, weißgrau</li> <li>• Bodengruppe SU*</li> </ul>
1,7- 2,1 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
2,1 – 2,5 m unter GOK	Feinsand/Mittelsand (Felszersatz) <ul style="list-style-type: none"> <li>• kiesig, schwach schluffig, weißgrau</li> <li>• Bodengruppe SU*</li> </ul>
2,5 – 3 m unter GOK	Feinsand (Felszersatz?) <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark kiesig, schwach schluffig, orangebraun</li> <li>• Bodengruppe SU*</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

#### **B 5/2019**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423434 Hochwert: 5669478 Ansatzpunkt: 231,95 m NHN**

0 – 0,25 m unter GOK	Mutterboden
0,25 – 0,8 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• feinsandig, hellbraun</li> </ul>

---

#### **Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

0,8 – 1,8 m unter GOK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bodengruppe Um</li> </ul> Feinsand
1,8 - 2,4 m unter GOK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stark schluffig, schwach mittelsandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe SU*</li> </ul> Schluff
2,4 - 2,7 m unter GOK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, schwach tonig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul> Ton
2,7 - 3 m unter GOK	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stark schluffig, grau</li> <li>• Bodengruppe TM</li> </ul> Schluff
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, grau</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

### B 6/2019

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423421 Hochwert: 5669442 Ansatzpunkt: 232,95 m NHN**

0 – 0,3 m unter GOK	Mutterboden
0,3 – 0,7 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• feinsandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
0,7 – 2,15 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, kiesig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
2,15 - 2,5 m unter GOK	Ton <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark schluffig, sandig, grau</li> <li>• Bodengruppe TM</li> </ul>
2,5 - 3 m unter GOK	Fein- und Mittelsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• schluffig, gelb</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

### B 7/2019

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423415 Hochwert: 5669412 Ansatzpunkt: 233,66 m NHN**

0 – 0,2 m unter GOK	Mutterboden
0,2 – 0,5 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• feinsandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
0,5 – 0,7 m unter GOK	Feinsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark mittelsandig, kiesig, schluffig, braun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>
0,7 - 2,0 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, braun</li> </ul>

---

#### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

- 2,5 - 3 m unter GOK
- Bodengruppe UM
- Feinsand
- stark schluffig, braun
  - Bodengruppe SU/U
- kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

**B 8/2019****Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau****Rechtswert: 5423378 Hochwert: 5669439 Ansatzpunkt: 235,28 m NHN**

- 0 – 0,25 m unter GOK Mutterboden
- 0,25 – 0,7 m unter GOK Schluff
- feinsandig, hellbraun
  - Bodengruppe UM
- 0,7 – 3,0 m unter GOK Schluff
- stark sandig, kiesig, braun
  - Bodengruppe UM
- kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

**B 9/2019****Flurstück: 683 der Gemarkung Wachau****Rechtswert: 5423349 Hochwert: 5669500 Ansatzpunkt: 234,74 m NHN**

- 0 – 0,1 m unter GOK Mutterboden
- 0,1 – 0,8 m unter GOK Kies (verwitterter Fels)
- sandig, schluffig
  - Bodengruppe GU
- kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019  
Bohrungsabbruch wegen Felsoberkante

**B 10/2019****Flurstück: 683 der Gemarkung Wachau****Rechtswert: 5423366 Hochwert: 5669463 Ansatzpunkt: 235,55 m NHN**

- 0 – 0,4 m unter GOK Mutterboden
- 0,4 – 0,6 m unter GOK Schluff
- feinsandig, hellbraun
  - Bodengruppe UM
- 0,6 – 2,1m unter GOK Feinsand
- schluffig, schwach grobsandig, hellbraun
  - Bodengruppe SU/UM
- 2,1 – 2,6 m unter GOK Grobsand (verwitterter Fels)
- stark kiesig, schwach grobsandig, mittel schluffig, hellbraun
  - Bodengruppe GW/GU
- kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019  
Bohrungsabbruch wegen Felsoberkante

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

**B 11/2019****Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau****Rechtswert: 5423407 Hochwert: 5669458 Ansatzpunkt: 233,43 m NHN**

0 – 0,25 m unter GOK	Mutterboden
0,25 – 4 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, schwach kiesig,</li> <li>• lokal tonig, braun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
4 – 5 m unter GOK	Feinsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark schluffig, schwach mittelsandig, graubraun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

**B 12/2019****Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau****Rechtswert: 5423538 Hochwert: 5669415 Ansatzpunkt: 231,7 m NHN**

0 – 0,3 m unter GOK	Mutterboden
0,3 – 3,2 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, schwach kiesig,</li> <li>• lokal tonig, braun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
3,2 – 4,9 m unter GOK	Feinsand (Felszersatz) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig, lokal mittelsandig, graubraun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

Bohrungsabbruch wegen Felsoberkante

**B 13/2019****Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau****Rechtswert: 5423393 Hochwert: 5669406 Ansatzpunkt: 235,12 m NHN**

0 – 0,25 m unter GOK	Mutterboden
0,25 – 0,5 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, schwach kiesig,</li> <li>• lokal tonig, braun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
3,2 – 4,2 m unter GOK	Feinsand (Felszersatz) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig, lokal stark mittelsandig, graubraun</li> </ul>

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de



- Bodengruppe SU/SU\*

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019  
Bohrungsabbruch wegen Felsoberkante

#### **B 14/2019**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423406 Hochwert: 5669379 Ansatzpunkt: 234,65 m NHN**

0 – 0,25 m unter GOK	Mutterboden
0,25 – 0,9 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
0,9 – 3,0 m unter GOK	Feinsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig, lokal mittelsandig, lokal kiesig, graubraun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

#### **B 15/2019**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423382 Hochwert: 5669364 Ansatzpunkt: 236,9 m NHN**

0 – 0,25 m unter GOK	Mutterboden
0,25 – 0,6 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
0,6 – 3,0 m unter GOK	Feinsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig, lokal mittelsandig, lokal kiesig, graubraun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

#### **B 16/2019**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423362 Hochwert: 5669389 Ansatzpunkt: 237,79 m NHN**

0 – 0,25 m unter GOK	Mutterboden
0,25 – 1,8 m unter GOK	Feinsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• schluffige Bänder, schwach kiesig, orangebraun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>
1,8 – 2,3 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
2,3 – 3,0 m unter GOK	Feinsand <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark mittelsandig, schwach schluffig, lokal kiesig, braun</li> </ul>

---

#### **Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

- Bodengruppe SU/SU\*

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019

### **B 17/2019**

**Flurstück: 683a der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423334 Hochwert: 5669430 Ansatzpunkt: 236,8 m NHN**

0 – 0,2 m unter GOK	Mutterboden
0,2 – 0,7 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark sandig, schwach kiesig,</li> <li>• lokal tonig, braun</li> <li>• Bodengruppe UM</li> </ul>
0,7 – 1,3 m unter GOK	Sand (Felsersatz) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig und kiesig, graubraun</li> <li>• Bodengruppe SU</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 05./06.11.2019  
Bohrungsabbruch wegen Felsoberkante

### **Bohrungen und Versickerungsversuche 2020 KRB V 1 – 9/20 (vor Ort eingemessen)**

#### **KRB V 1/2020**

**Flurstück: 683 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423351 Hochwert: 5669466 Ansatzpunkt: 236,35 m NHN**

0 – 0,2 m unter GOK	Mutterboden
0,2 – 1,2 m unter GOK	Sand <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig, schwach feinkiesig, braun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>
1,2 – 1,7 m unter GOK	Sand (verwitterter Fels) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stark kiesig, schwach grobsandig, mittel schluffig, braun</li> <li>• Bodengruppe SU</li> </ul>

kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020  
Bohrungsabbruch wegen Felsoberkante

#### **KRB V 2/2020**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423461 Hochwert: 5669505 Ansatzpunkt: 231,28 m NHN**

0 – 0,3 m unter GOK	Mutterboden
0,3 – 1 m unter GOK	Schluff <ul style="list-style-type: none"> <li>• feinsandig, hellbraun steif</li> </ul>

---

#### **Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

- 1 – 2,1 m unter GOK      • Bodengruppe UM  
Feinsand
  - schwach mittelsandig, schluffig, hellbraun, verbacken
  - 2,1 – 3 m unter GOK      • Bodengruppe SU\*
  - Feinsand
  - mittelsandig, schwach grobsandig und feinkiesig, hellgrau
  - Bodengruppe SW/SU
- kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020

**KRB V 3/2020**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423439    Hochwert: 5669454    Ansatzpunkt: 232,06 m NHN**

- 0 – 0,25 m unter GOK      Mutterboden
  - 0,25 – 0,8 m unter GOK   Schluff
  - feinsandig, hellbraun, halbfest
  - Bodengruppe UL/UM
  - 0,8 – 1,4 m unter GOK      Schluff
  - stark sandig, hellbraun
  - Bodengruppe UM
  - 1,4 - 4 m unter GOK      Schluff
  - stark sandig, schwach tonig, hellbraun
  - Bodengruppe UL/UM
- kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020

**KRB V 4/2020**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423425    Hochwert: 5669461    Ansatzpunkt: 233,14 m NHN**

- 0 – 0,4 m unter GOK      Mutterboden
  - 0,4 – 0,8 m unter GOK      Sand
  - schwach schluffig und kiesig, hellbraun
  - Bodengruppe SU/SU\*
  - 0,8 – 2,2 m unter GOK      Sand (zersetzer Fels)
  - schluffig, schwach feinkiesig, braun
  - Bodengruppe SU\*
  - 2,2 – 3 m unter GOK      Schluff
  - stark sandig, hellgrau
  - Bodengruppe UL/UM
- kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020

**KRB V 5/2020**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423381    Hochwert: 5669566    Ansatzpunkt: 236,62 m NHN**

- 0 – 0,4 m unter GOK      Mutterboden

---

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com    www.geologie-stolpen.de

- 0,4 – 0,6 m unter GOK Schluff
- Stark sandig, hellbraun
  - Bodengruppe UM/UL
- 0,6 – 3,0 m unter GOK Sand
- schwach schluffig, lokal grobsandig und feinkiesig, braun und hellgrau
  - Bodengruppe SU\*
- kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020

#### **KRB V 6/2020**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423397 Hochwert: 5669420 Ansatzpunkt: 234,61 m NHN**

- 0 – 0,3 m unter GOK Mutterboden
- 0,3 – 0,9 m unter GOK Fein- bis Mittelsand
- schluffig, kiesig, graubraun
  - Bodengruppe SU\*
- 0,9 – 2,5 m unter GOK Sand (Felszersatz)
- schluffig, lokal kiesig, braun
  - Bodengruppe SU\*

kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020  
Bohrungsabbruch wegen Felsoberkante

#### **KRB V 7/2020**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423430 Hochwert: 5669491 Ansatzpunkt: 232,11 m NHN**

- 0 – 0,4 m unter GOK Mutterboden
- 0,4 – 0,9 m unter GOK Feinsand
- mittelsandig, schluffig bis schwach schluffig, hellbraun, verbacken
  - Bodengruppe SU/SU\*
- 0,9 – 3 m unter GOK Fein- bis Mittelsand
- schwach grobsandig und feinkiesig, hellgrau
  - Bodengruppe SW/SU\*

kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020

#### **KRB V 8/2020**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423409 Hochwert: 5669534 Ansatzpunkt: 232,07 m NHN**

- 0 – 0,3 m unter GOK Mutterboden

---

#### **Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| 0,3 – 1,7 m unter GOK | Sand <ul style="list-style-type: none"> <li>• schluffig, schwach feinkiesig, braun, verbacken</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>   |
| 1,7 - 3 m unter GOK   | Fein- bis Mittelsand (umgelagerter Felszersatz) <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach grobsandig und schluffig, ockerbraun, verbacken</li> <li>• Bodengruppe SU*</li> </ul> |

kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020

#### **KRB V 9/2020**

**Flurstück: 680 der Gemarkung Wachau**

**Rechtswert: 5423360 Hochwert: 5669409 Ansatzpunkt: 237,38 m NHN**

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 0 – 0,3 m unter GOK   | Mutterboden   |
| 0,3 – 0,9 m unter GOK | Sand <ul style="list-style-type: none"> <li>• schwach schluffig und kiesig, hellbraun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul>                            |
| 0,9 – 2,5 m unter GOK | Sand (Felszersatz) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schluffig bis schwach schluffig, lokal kiesig, braun</li> <li>• Bodengruppe SU/SU*</li> </ul> |

kein Grund- und Schichtenwasser am 03.06.2020  
Bohrungsabbruch wegen Felsoberkante

## **4. Hydrogeologie und Grundwasser**

Im Untersuchungsgebiet existiert kein permanenter Grundwasserleiter in den Lockergesteinen. Nach intensiven Niederschlagsspenden können jedoch auf den bindigen Schichten temporär Schichtenwässer vorhanden sein. Ein Grundwasserleiter im Festgestein (Granodiorit) ist möglich, aber nicht dokumentiert.

## **5. In-situ-Versickerungsversuche**

Es wurden 9 in-situ-Versickerungsversuche realisiert. Siehe hierzu auch in den Anlagen. Es handelt sich um modifizierte Kollbrunner-Maag-Tests in einer 1 m - Filterstrecke. Diese Filterstrecke wurde für jeden Versuch konkret anhand der Bodenschichtung festgelegt. Berücksichtigt wurden zudem:

---

#### **Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

- Messreihe erst nach einer ausreichenden Wassersättigung des Untergrundes.
- Berücksichtigung der Lagerungsdichten.
- Berücksichtigung der petrographischen und mineralogischen Eigenschaften auch hinsichtlich der Quelfähigkeit bzw. möglicher Umwandlungsprozesse durch Versickerungsanlagen nach DWA A 138.

Tabelle 1.

Bohrung/ Versickerungs- versuch	Filter- Einbau in m unter GOK	Boden- gruppe	Kf-Wert Versickerungs- versuch in m/s	Siebanalyse/ Kf-Wert Versickerungs- Versuch	Versickerung möglich Ansatz kf- Wert
KRB 1/V 1	0,7 – 1,7	SU	$1,7 \times 10^{-5}$	1,2 – 1,7 m $1,5 \times 10^{-5}$	Ja, bedingt $1 \times 10^{-6}$ m/s
KRB 2/V 2	2 – 3	SU*	$1,7 \times 10^{-6}$	1 – 2,1 m $7,9 \times 10^{-7}$	Ja, bedingt $1 \times 10^{-6}$ m/s
KRB 3/V 3	0,8 – 1,4	U	$4,8 \times 10^{-7}$	0,8 – 1,4 m $< 10^{-8}$	Nein $< 10^{-7}$ m/s
KRB 4/V 4	0,8 – 2,2	SU*	$4,7 \times 10^{-7}$	0,8 – 2,2 m $9,5 \times 10^{-8}$	Nein $< 10^{-7}$ m/s
KRB 5/V 5	1,4 – 2,7	SU*	$4,6 \times 10^{-6}$	1,4 – 2,7 m $2,2 \times 10^{-6}$	Ja, bedingt $1 \times 10^{-6}$ m/s
KRB 6/V 6	1,5 – 2,5	SU*	$4 \times 10^{-7}$	- $6,6 \times 10^{-8}$	Nein $< 10^{-7}$ m/s
KRB 7/V 7	0,9 – 1,9	SW	$2,4 \times 10^{-5}$	-	Ja, bedingt $1 \times 10^{-6}$ m/s
KRB 8/V 8	2 – 3	SU*	$9 \times 10^{-7}$	1,8 – 3 m $2,7 \times 10^{-8}$	Nein $< 10^{-7}$ m/s
KRB 9/V 9	1,5 – 2,5	SU*	$5 \times 10^{-6}$	-	Ja, bedingt $1 \times 10^{-6}$ m/s

## 6. Versickerungseignung

Die DWA A 138 benennt einen Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f \geq 1 \times 10^{-6}$  m/s als untere Grenze für Versickerungsanlagen. In der Praxis wird angestrebt, dass der kf-Wert  $k_f \geq 5 \times 10^{-6}$  m/s beträgt. Hierbei sind jedoch Faktoren wie:

- der Feinkornanteil
- die Quelfähigkeit des Feinkornanteils
- mögliche mineralogischen Umwandlungen infolge des Eintrags von Niederschlagswasser

zu berücksichtigen. Dieses Thema ist hier von besonderer Bedeutung, da in allen Schichten hohe Glimmergehalte als Biotite und Muskowite vorhanden sind.

Kf-Wert  $\leq 1 \times 10^{-6}$  m/s sind grundsätzlich problematisch, da in diesen Böden die Versickerung sehr langsam stattfindet, hieraus sehr lange Einstauzeiten in Versickerungsanlagen resultieren und wegen der Quellfähigkeit der Tonminerale die Versickerungsanlagen unwirksam werden können.

Die Versickerungseignung ist im Untersuchungsgebiet ist deshalb anhand der Datenlage vertikal und horizontal sehr unterschiedlich.

Versickerungsfähige Schichten sind auch nach der Auswertung der Siebanalysen und einer Abschätzung des Gehaltes an quellfähigen Mineralen ausschließlich die schwach bis sehr schwach schluffige Sande im Sinne der DIN 4022 mit einem Feinkornanteil  $\leq 15$  %. Deren Verbreitung kann sich horizontal innerhalb von 3 m und vertikal innerhalb von 20 cm ändern.

Damit kommen für die Versickerungsanlagen nach DWA A 138 nur wenige Bereiche im Untersuchungsgebiet in Frage. Siehe hierzu die formalen Ergebnisse aus Interpolationen in der nachfolgenden Tabelle 2. und in der Anlage A 5.

Tabelle 2. Formale Bewertung der Versickerungseignung in den Parzellen (Interpolation anhand von Daten aus /U 2/ und eigenen Untersuchungen).

Parzelle Straßen- bereich	Teufenbereich m unter GOK	Kf-Wert in m/s (**)	Bemerkungen
1	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
2	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
3	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
4	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
5	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
6	> 2	$5 \times 10^{-6}$	Versickerung bedingt im Felsersatz/Sand möglich (V 2)
7	> 2	$5 \times 10^{-6}$	Versickerung bedingt im Felsersatz/Sand möglich (V 2)
8	> 2	$5 \times 10^{-6}$	Versickerung bedingt im Felsersatz/Sand möglich (V 2, V 7)
9	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
10	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
11	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
12	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
13	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
14	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

Parzelle Straßen- bereich	Teufenbereich m unter GOK	Kf-Wert in m/s (**)	Bemerkungen
15	> 1,5	$4 \times 10^{-6}$	Versickerung bedingt im Felsersatz/Sand möglich (V 2)
16	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
17	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
18	Bis 3 m	$< 10^{-7}$	Keine Versickerung möglich
19	> 1	$10^{-5} - 10^{-6}$	Versickerung bedingt im Felsersatz/Sand möglich (V 1)
20	> 1	$10^{-5} - 10^{-6}$	Versickerung bedingt im Felsersatz/Sand möglich (V 1)
Wendehammer	> 1	$10^{-5} - 10^{-6}$	Versickerung bedingt im Felsersatz/Sand möglich (V 1)
Straße W – O	Bis 3 m		Keine Versickerung möglich
Straße N - S			Versickerung bedingt im Felsersatz/Sand möglich (V 7 ab 2 m und V 5 ab 1,4 m)

## 7. Hinweise zu möglichen Versickerungsanlagen nach DWA A 138

Es werden folgende allgemeine Hinweise gegeben:

- Die Aussagen zum Thema Versickerungsanlagen in /U 2/ sind nur bedingt nachvollziehbar, da hier wahrscheinlich nur Schätzungen zu den kf-Werten stattgefunden haben.
- Anhand der vorliegenden Untersuchungen können Versickerungsanlagen nach DWA A 138 im Untersuchungsgebiet nicht oder nur bedingt empfohlen werden.

Es sollte deshalb dringend geprüft werden, ob eine anderweitige Verbringung des Niederschlagswassers über einen Regen- oder Mischwasserkanal möglich ist. Hierbei können verminderte Drosselabflüsse nach DWA A 117 aus dezentralen Zisternen genutzt werden, damit Rohrleitungsnetze und Vorfluter nicht überlastet werden.

Sollte trotzdem erwogen werden, dezentrale Versickerungsanlagen zu bauen und zu betreiben, gelten folgende Hinweise:

- Es sind grundsätzlich nur Rohr-Rigolen-Versickerungsanlagen oder Sickerkästen bzw. Sickertunnel nach DWA 138 möglich. Muldenversickerungen wie in /U 2/ auf der Felsoberfläche empfohlen, sind nur bedingt im stark küftigem Fels möglich.
- Schachtversickerungen scheiden ebenfalls aus, denn diese müssten extrem groß dimensioniert werden. Zudem ist nicht bekannt, wo sich Klüfte im Granodiorit befinden, die die Versickerungseignung positiv beeinflussen könnten.

---

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de



- Ein Versickerungsbecken, an dem mehrere Grundstücke angeschlossen werden, kann nicht empfohlen werden.
- Es ist notwendig, die Spitzenabflusswerte soweit wie möglich zu vermindern. Geeignet sind hierfür zum Beispiel:

- Dachbegrünungen, zum Beispiel auf Carports und Garagen.
- Sickerpflaster oder Rasengittersteine auf Fahrwegen und Stellplätzen.

Damit können die angeschlossene Fläche  $A_{\text{red}}$  und somit die Größe der Versickerungsanlage deutlich vermindert werden.

Anzusetzen sind die Spitzenabflusswerte nach DWA A 138 bzw. DWA M 153.

- Die Versickerungsanlagen können nur in den in der Anlage A 5 gekennzeichneten Bereichen unter Vorbehalt errichtet und betrieben werden. Die Sohlen der Versickerungsanlagen müssen zwingend durch einen sachkundigen Gutachter abgenommen werden. Bei Bedarf sind wegen der komplizierten Bodenschichtungen und den stark schwankenden kf-Werten zusätzliche Bodenaustauscharbeiten zwecks der Beseitigung von feinkornreichen Schichten bzw. Erweiterungen der Versickerungsanlagen notwendig.

- Für die Berechnungen und Dimensionierungen durch einen erfahrenen Fachplaner sind folgende Daten anzusetzen:

- Es ist für die die gekennzeichneten Bereiche ein kf-Wert von  $1 \times 10^{-6}$  m/s anzusetzen, da hier wegen der schwankenden Feinkorngehalte ein zusätzlicher Sicherheitswert berücksichtigt werden muss.
- Die Seitenflächen der Rigolen dürfen hier als versickerungsfähige Schicht bei den Dimensionierungen nicht mit einfließen, da die Versickerungsanlagen nicht vollständig in die versickerungsfähige Schicht einbinden werden.
- Es muss eine geeignete Regenreihe nach KOSTRA-DWD mit  $n = 0,2$  genutzt werden. Sollte ein Regenereignis  $n < 0,2$  angesetzt werden, müssen Notüberläufe mit einer geeigneten Ableitung des Niederschlagswassers geplant und gebaut werden.

- Es muss ein Entleerungszeit  $< 24$  gewählt werden. Dieses bedeutet, dass bei Bedarf das Speichervolumen der Rigole deutlich vergrößert werden muss.

*Hinweis/Beispielrechnung:*

*Eine Rohr-Rigolenversickerung muss bei einem kf-Wert von  $1 \times 10^{-6}$  m/s für eine Fläche  $A_{red} = 100 \text{ m}^2$  bei einer Entleerungszeit  $\leq 24 \text{ h}$  und bei einer Rigolenschüttung mit einem wirksamen Porenvolumen von 30 % einen wirksamen Speicher von ca.  $17 \text{ m}^3$  (Länge 28 m, Breite 2 m, Tiefe 1 m) aufweisen.*

*Für Speicherkästen oder -tunnel muss unter den o.g. Voraussetzungen ein Volumen von ca.  $50 \text{ m}^3$  eingebaut werden (Beispiel Fränkische: Länge = 23 m, Breite = 2,4 m, Höhe = 1 m, Speichervolumen ca. 90 %).*

- Es sind Mindestabstände zu Bauwerken und Medien einzuhalten. Hierzu gelten folgende Vorgaben:
  - Bei nicht unterkellerten Bauwerken wird ein Mindestabstand von 3 m empfohlen.
  - Bei unterkellerten Bauwerken wird, da keine vollständige vertikale Versickerung stattfinden wird (feinkornreiche Schichten, Felsoberkante, kf-Wert  $\ll 10^{-4}$  m/s) ein Mindestabstand von 5 m empfohlen. Voraussetzung ist jedoch, dass eine geeignete Abdichtung der Keller nach DIN 18533 für den Lastfall W 1.2 vorhanden ist.
- Versickerungsanlagen können bei Bedarf dann unter Fahrwegen und Stellplätzen errichtet und betrieben werden, wenn hierfür geeignete bauliche Maßnahmen durch den Fachplaner vorgegeben werden.
- Es ist durch den Fachplaner zu prüfen, ob ein Überflutungsnachweis nach DIN 1968-100 für die Versickerungsanlagen im Rahmen der baurechtlichen Genehmigungen erbracht werden muss.
- Regenwasserzisternen dürfen nicht als Speicher in die Berechnungen eingehen, da diese im Falle eines Starkregens kein Puffervolumen aufweisen.
- Eine erste überschlägige Prüfung nach DWA M 153 ergab, dass mit Ausnahme von Nassschlammfängen bei Straßeneinläufen und Sieben in Fallrohren keine zusätzliche Maßnahmen nach dieser Norm notwendig sind.

---

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

- Die Versickerungsanlagen binden meist in den Felsersatz bzw. in den umgelagerten Felsersatz ein. In diesem finden zwar mineralogische Umwandlungen zum Beispiel von Glimmern zu Tonmineralen statt. Dieser Prozess ist hier jedoch erst nach mehr als 30 Jahren Einleitungen von Niederschlagswässern relevant. Danach müssen die Versickerungsanlagen bei Bedarf erneuert werden.
- Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass wegen der Hanglage mit einem Abfallen von SSW nach NNO bei Starkregenereignissen Niederschlagswasserabflüsse an der Oberfläche möglich sind. Dieses betrifft insbesondere die Bauphase, in der noch keine Rückhaltung durch eine Begrünung stattfindet und die Straßen. Das ist bei den Planungen zu berücksichtigen.
- Sollte auch Dränagewasser versickert werden, sind hierbei die Zuflüsse nach DIN 4095 zu berücksichtigen.

## 8. Unterlagen

- /U 1/ Geologische und hydrogeologische Spezialkarten, Archivdaten Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle.
- /U 2/ Baugrundgutachten Dr. Mockosch, Nossen, 08.11.2019.
- /U 3/ Bohrungsaufnahmen und in-situ-Versickerungsversuche vom 03.06.2020
- /U 4/ Siebanalysen Rabal-Ingenieurgesellschaft für Baustoffprüfungen mbH 2020.

## 9. Anlagen

- Anlage A 1 Lageplan der vorhandenen Erkundungspunkte und Versickerungsversuche
- Anlage A 2 Bohrsäulen aus /U 2/ und /U 3/
- Anlage A 3 Graphische und tabellarische Darstellung der in-situ-Versickerungsversuche
- Anlage A 4 Siebanalysen
- Anlage A 5 Versickerungsplan

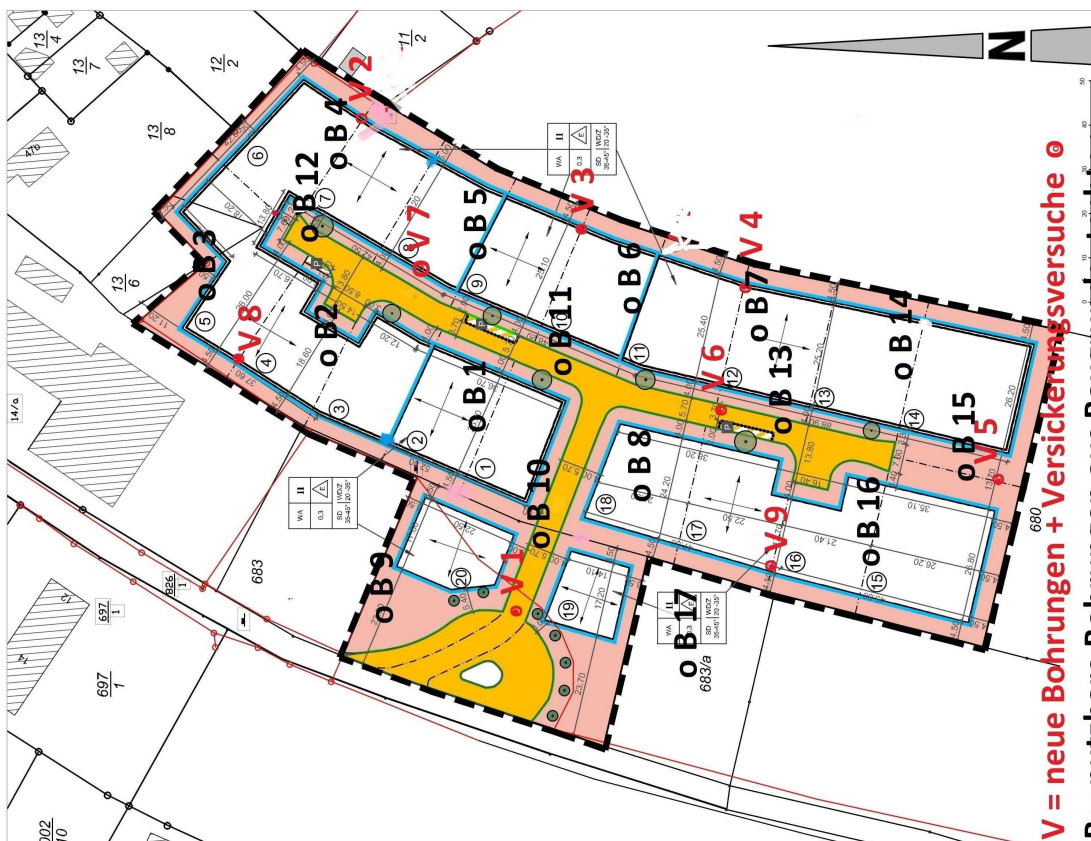
**Anlage A 1**  
**Lageplan der vorhandenen Erkundungspunkte und**  
**Versickerungsversuche**

---

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email [IBScholle@aol.com](mailto:IBScholle@aol.com) [www.geologie-stolpen.de](http://www.geologie-stolpen.de)

**BEBAUUNGSPLAN "Wohnbebauung an der Schule" Wachau**



**V = neue Bohrungen + Versickerungsversuche**  
**B = nutzbare Bohrungen aus Baugrundgutachten**  
 nur Nutzung Schichtenfolge möglich

**UMGEBUNGSKARTE**



**LUFTBILD MIT PLANGEBIET**



**TEIL A - PLANZEICHNUNG**  
(BauGB, BauNVO, PlanzV 90)

**1. ART DER BAULICHEN NUTZUNG** (§9 Abs.1 Nr. 1 BauGB)  
 Allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 Abs. 1 BauNVO

**2. MASS DER BAULICHEN NUTZUNG** (§9 Abs.1 Nr. 1 BauGB)  
 0,3 Grundflächenzahl (GRZ) als Höchstmaß

**3. BAUWEISE, BAULINIE, BAUGRENZE** (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)  
 II Zahl der festgesetzten Vollgeschosse als Höchstmaß

**5. VERKEHRSFLÄCHE** (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)  
 öffentliche Straße  
 Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung  
 -> öffentliche Parkfläche  
 Straßenbegrenzungslinie

**6. FLÄCHEN FÜR MAßNAHMEN ZUM SCHUTZ DER PFLANZEN UND ZUR ENTWICKLUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT** (§9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB)  
 Anpflanzung Baum (PFG 2 - Pflanzgebot 2)  
 Erhaltung Baum

**7. SONSTIGE PLANZEICHEN**  
 - - - - - Grenze des räumlichen Geltungsbereiches  
 (7) Grundstücksnummer  
 - - - - - geplante Grundstücksgrenzen  
 ● - ● - - - - - Abgrenzung unterschiedl. Nutzung (hier Straße - Parken)

**8. HINWEISE**  
 926 Flurstücksnummer der Gemarkung Wachau  
 1 Flurstücksnummer der Gemarkung Wachau  
 Flurstücksnummern laut Flurbereinigungsgesetz "LNO Wachau"  
 Vorhandene Bebauung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

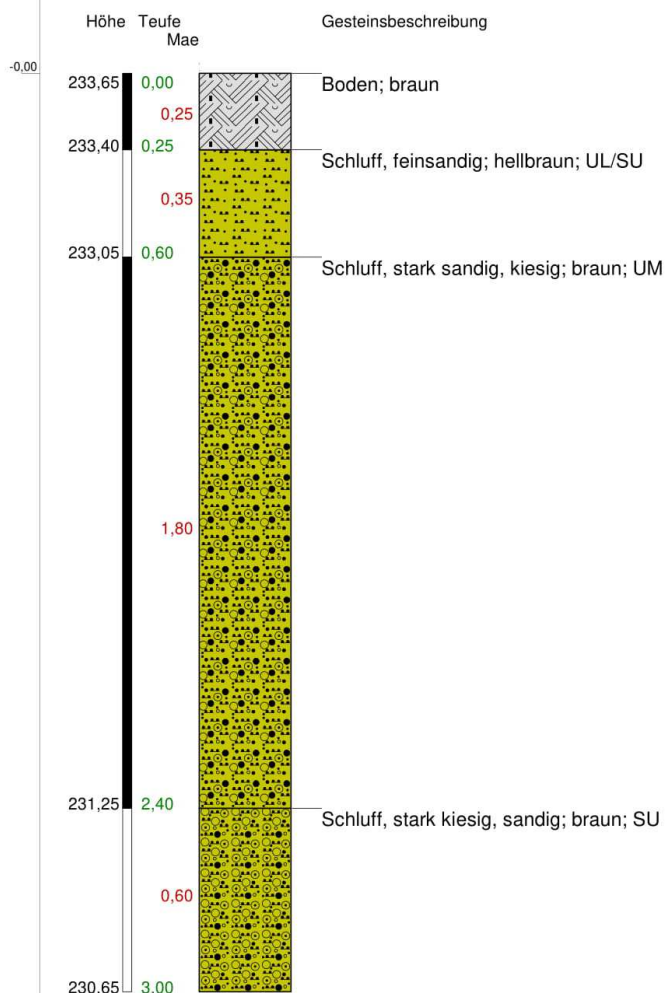
**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**9. ERLÄUTERUNGEN**  
 Nutzungstabellone  
 Art der baulichen Nutzung - Allgemeines Wohngebiet -  
 max. zul. Vollgeschosse  
 max. zul. Grundflächenzahl  
 Bauweise - Einzelhauser -  
 Dachform  
 Seitenläng zur. Neigung  
 Walmdach/Zeildach zur. Neigung

**Anlage A 2**  
**Bohrsäulen aus /U 2/ und /U 3/**

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423394,00
			Hochwert	5669478,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B....1....2019	Bohransatzpunkt	233,65
	TK25	4849	Bohrlochsohle	230,65
			Endteufe	3,00



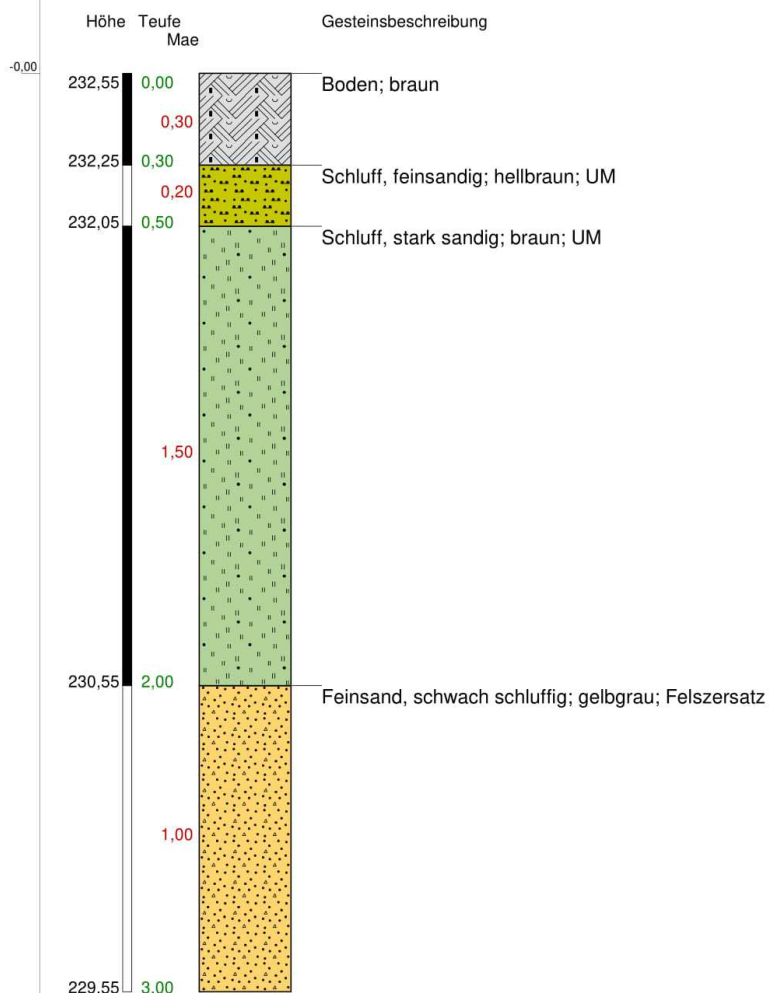
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423409,00
			Hochwert	5669513,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B....2....2019	Bohransatzpunkt	232,55
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



Maßstab 1:20

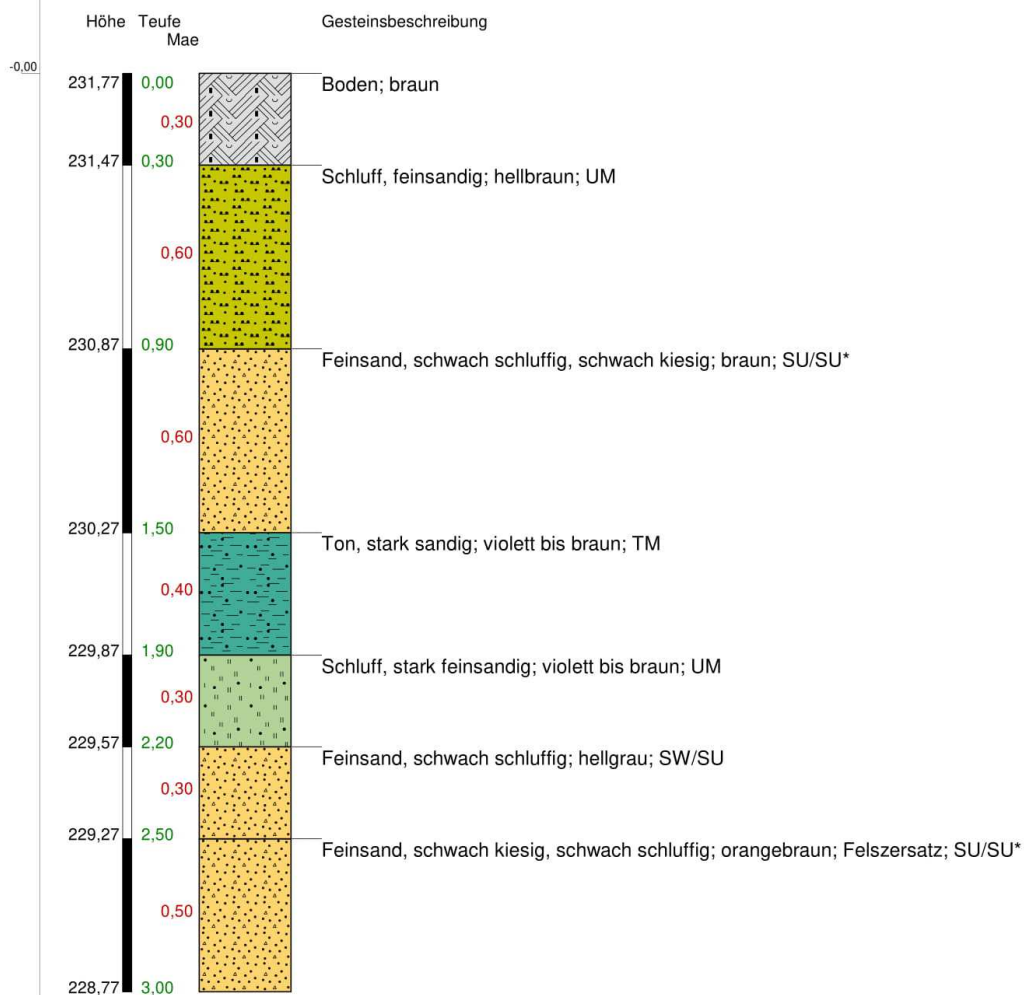
Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de



<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423424,00
	AKBEZ	B....3....2019	Hochwert	5669541,00
<b>Wachau FIST. 680</b>			Bohransatzpunkt	231,77
	TK25	4849	Bohrlochsohle	228,77
			Endteufe	3,00



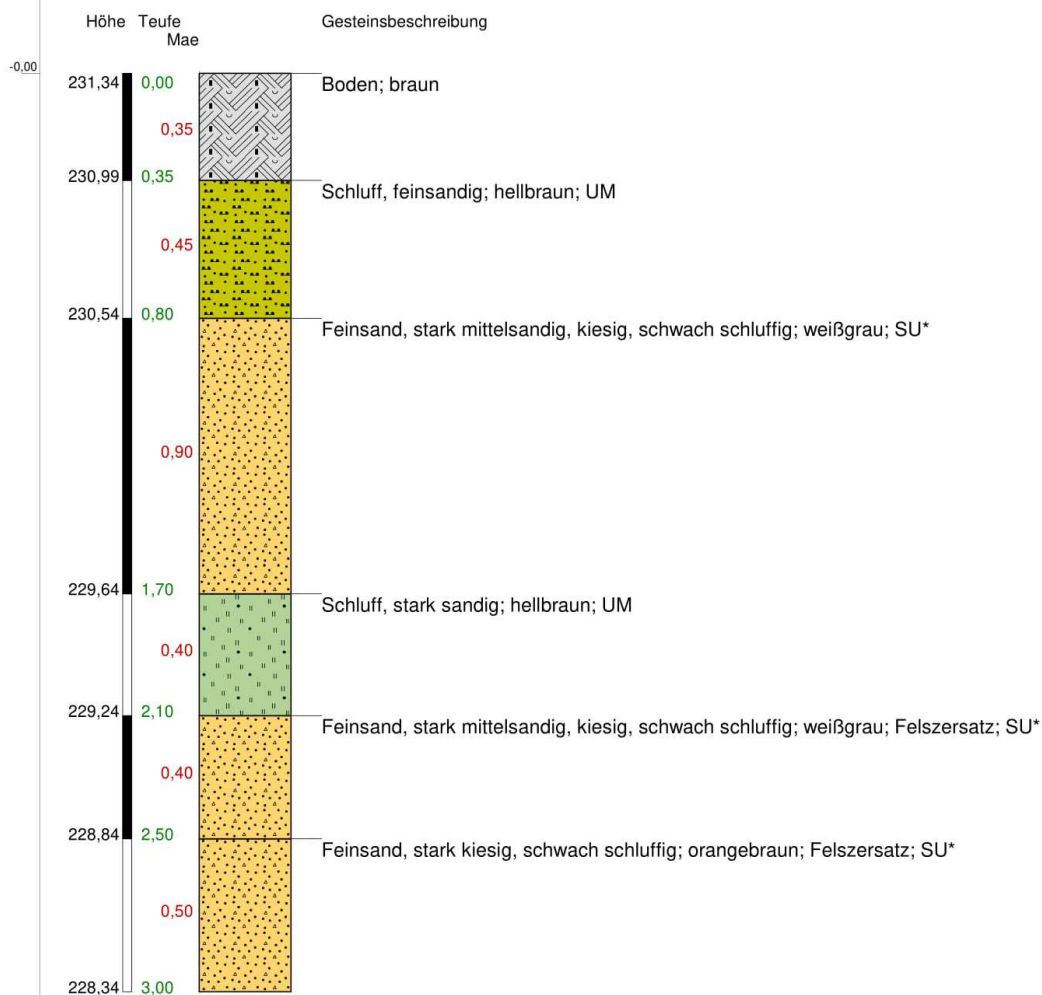
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423455,00
			Hochwert	5669511,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B....4....2019	Bohransatzpunkt	231,34
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



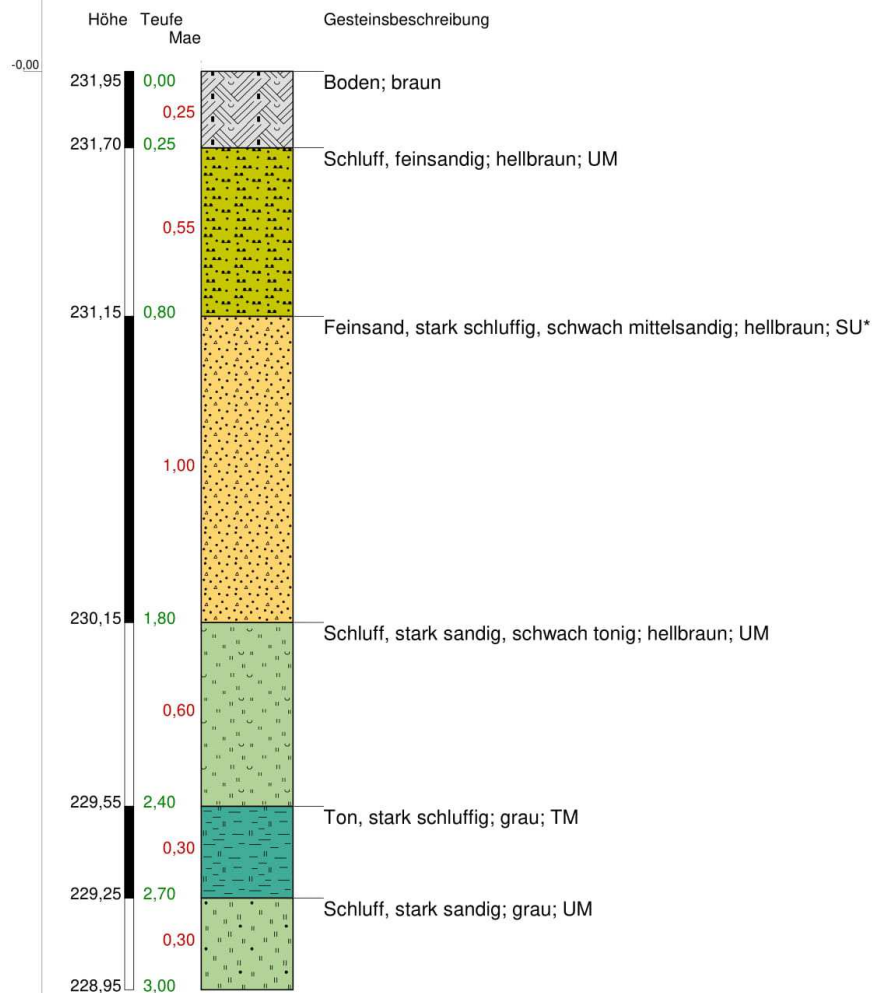
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423434,00
			Hochwert	5669478,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....5....2019	Bohransatzpunkt	231,95
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



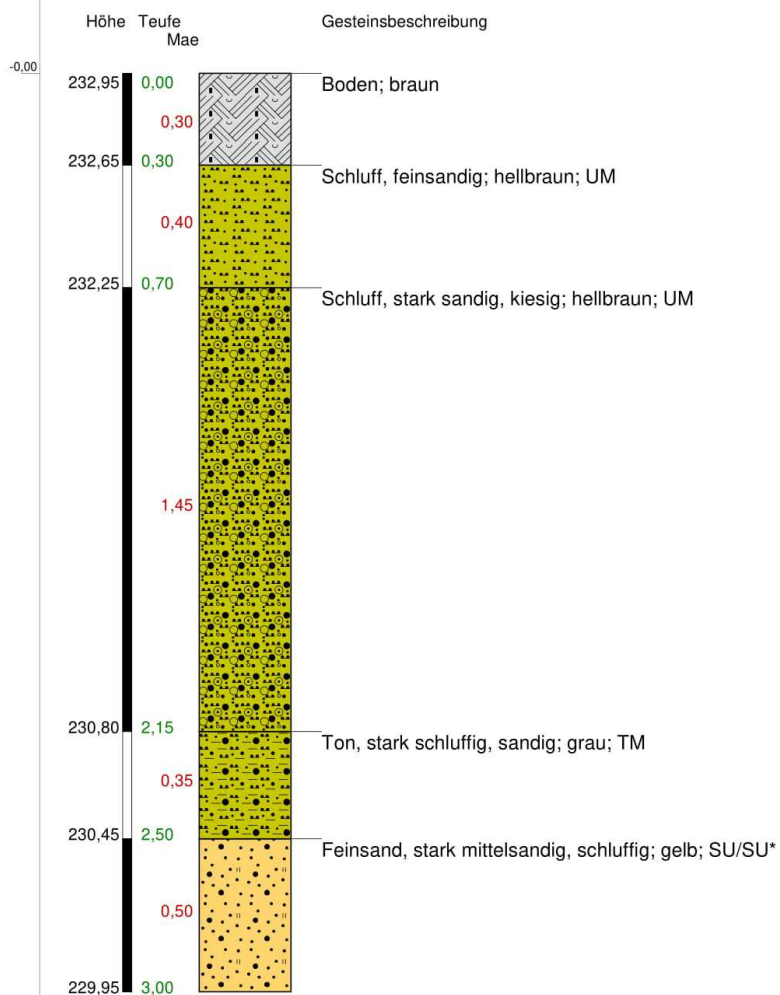
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423421,00
			Hochwert	5669442,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....6....2019	Bohransatzpunkt	232,95
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



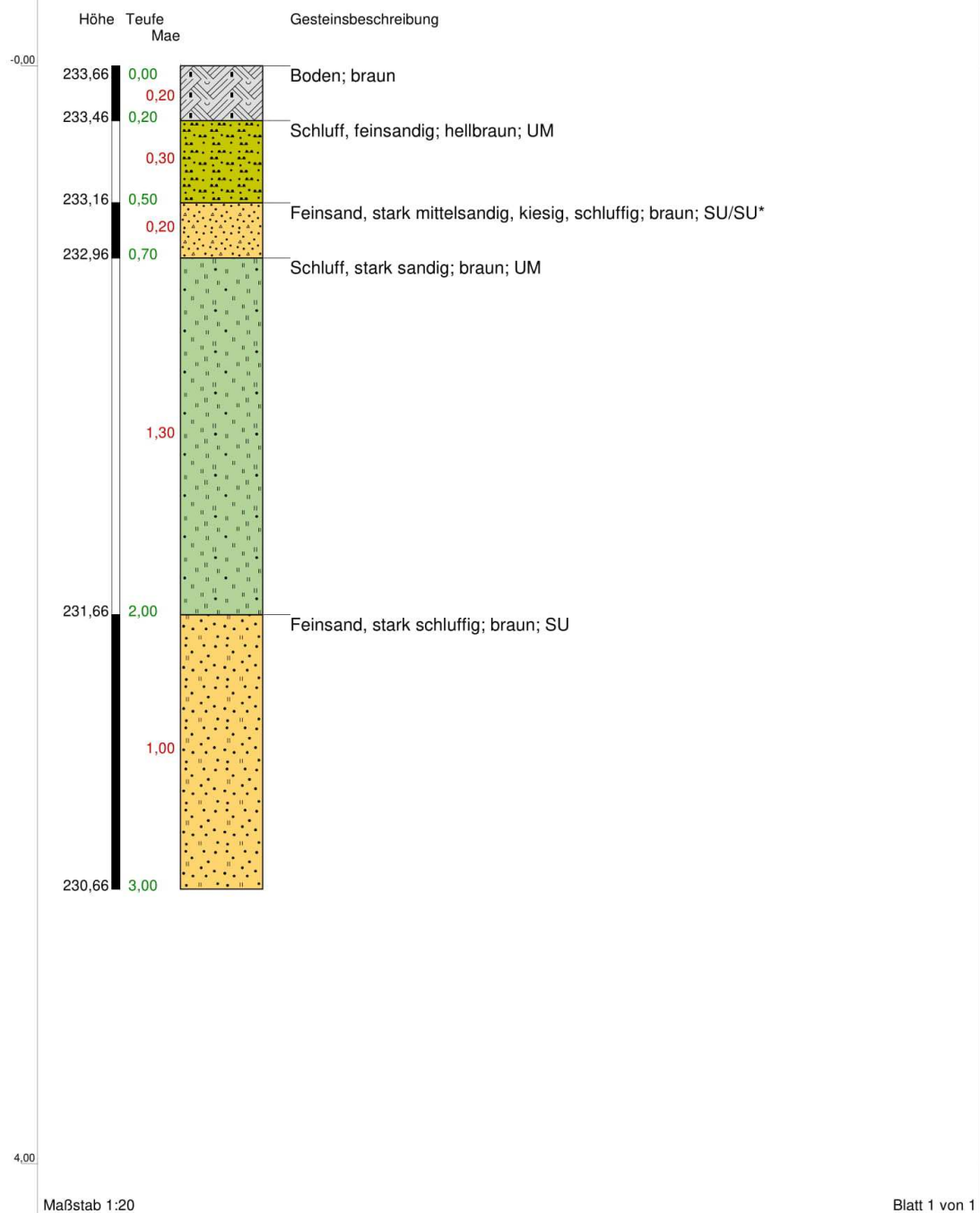
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m.  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

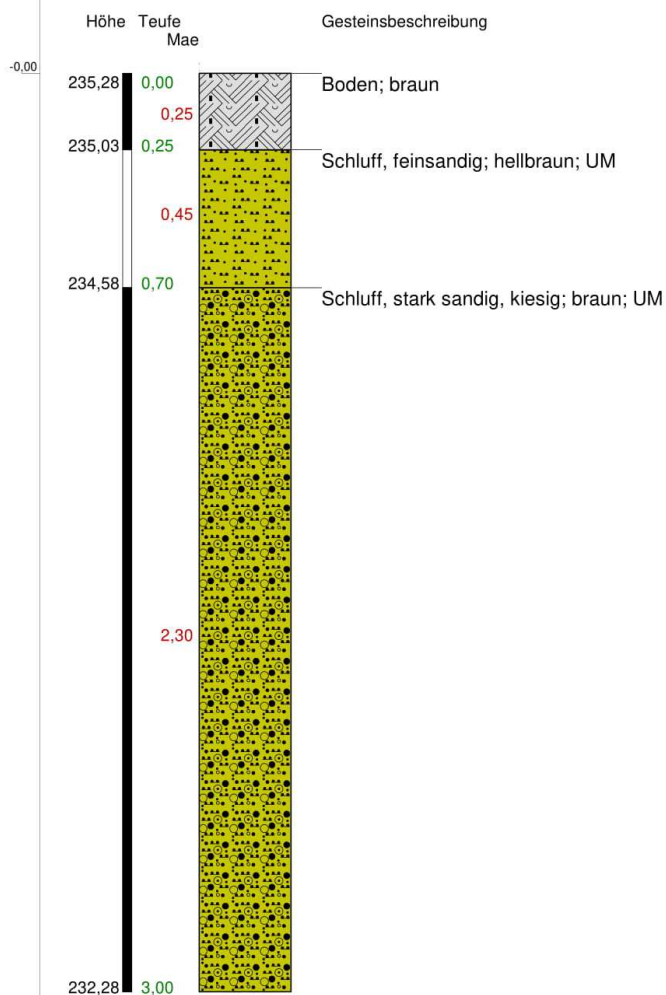
<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423415,00
			Hochwert	5669412,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....7....2019	Bohransatzpunkt	233,66
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m.  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423378,00
			Hochwert	5669439,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....8....2019	Bohransatzpunkt	235,28
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



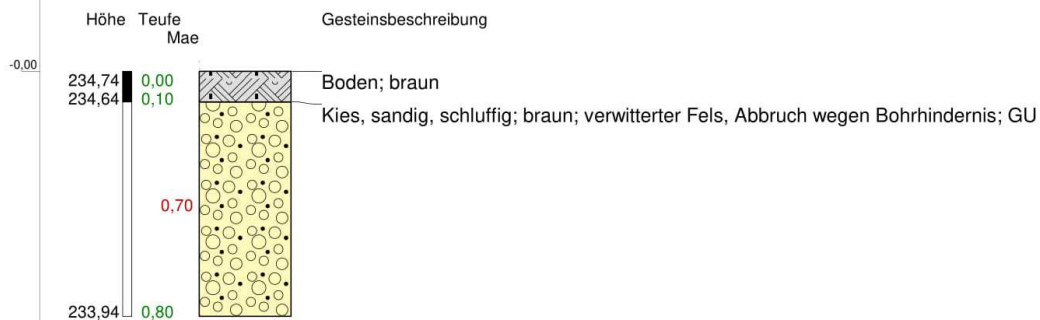
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423349,00
			Hochwert	5669500,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B....9....2019	Bohransatzpunkt	234,74
	TK25	4849	Bohrlochsohle	233,94
			Endteufe	0,80



4,00

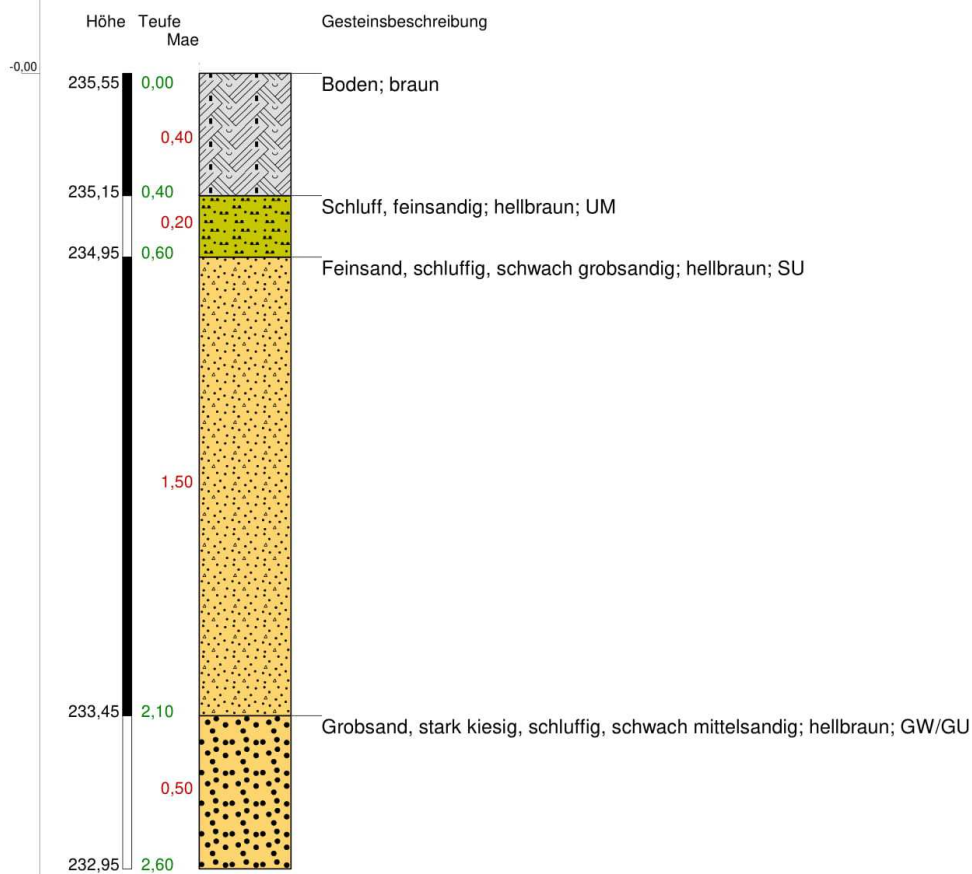
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423366,00
			Hochwert	5669463,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B...10....2019	Bohransatzpunkt	235,55
	TK25	4849	Bohrlochsohle	232,95
			Endteufe	2,60



Maßstab 1:20

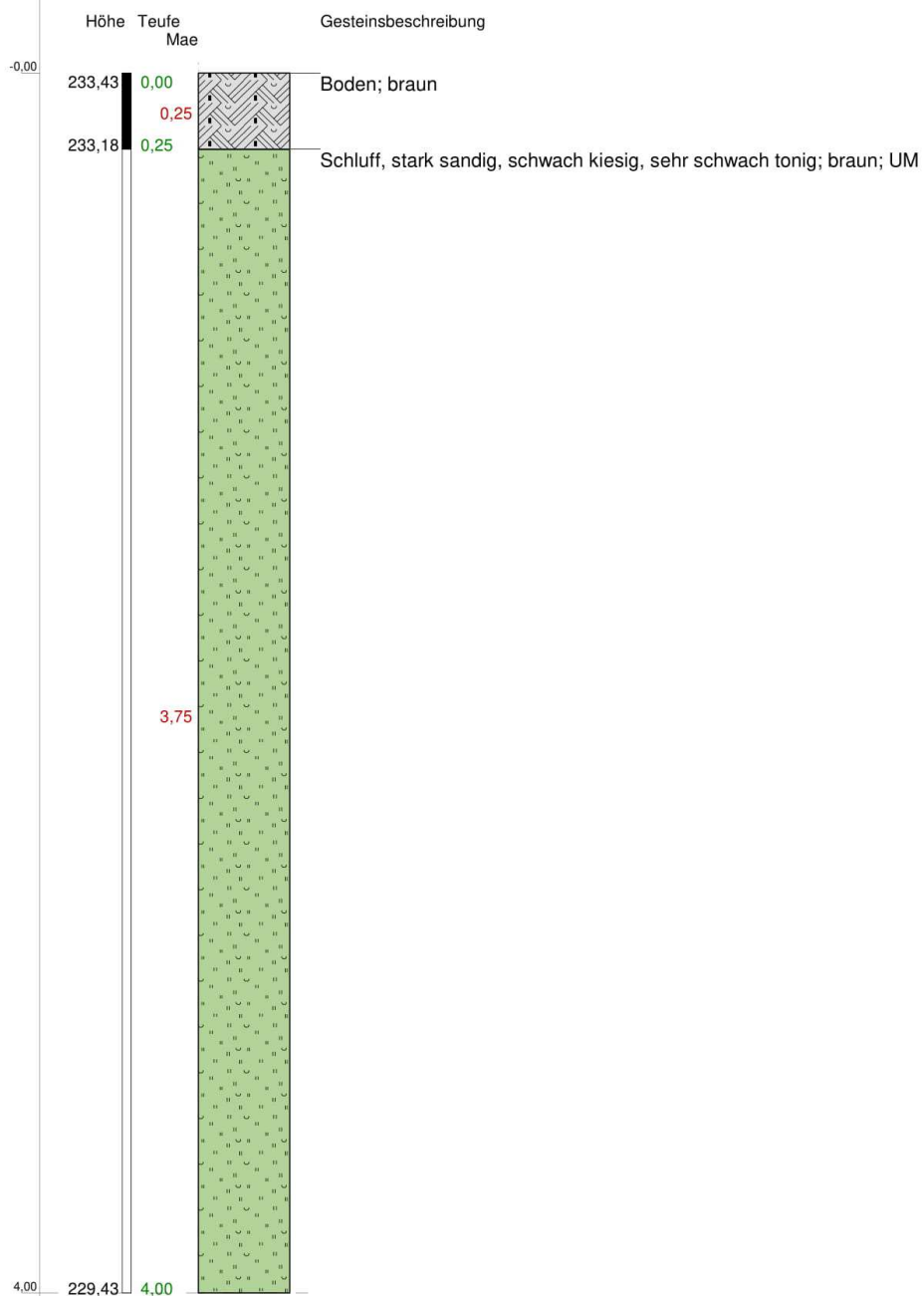
Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de



<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423407,00
			Hochwert	5669458,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B...11....2019	Bohransatzpunkt	233,43
	TK25	4849	Bohrlochsohle	228,43
			Endteufe	5,00



Maßstab 1:20

Blatt 1 von 2

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m.  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423407,00
			Hochwert	5669458,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B...11....2019	Bohransatzpunkt	233,43
	TK25	4849	Bohrlochsohle	228,43
			Endteufe	5,00



8,00

Maßstab 1:20

Blatt 2 von 2

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de



<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423538,00
			Hochwert	5669415,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B...12....2019	Bohransatzpunkt	231,07
	TK25	4849	Bohrlochsohle	226,17
			Endteufe	4,90



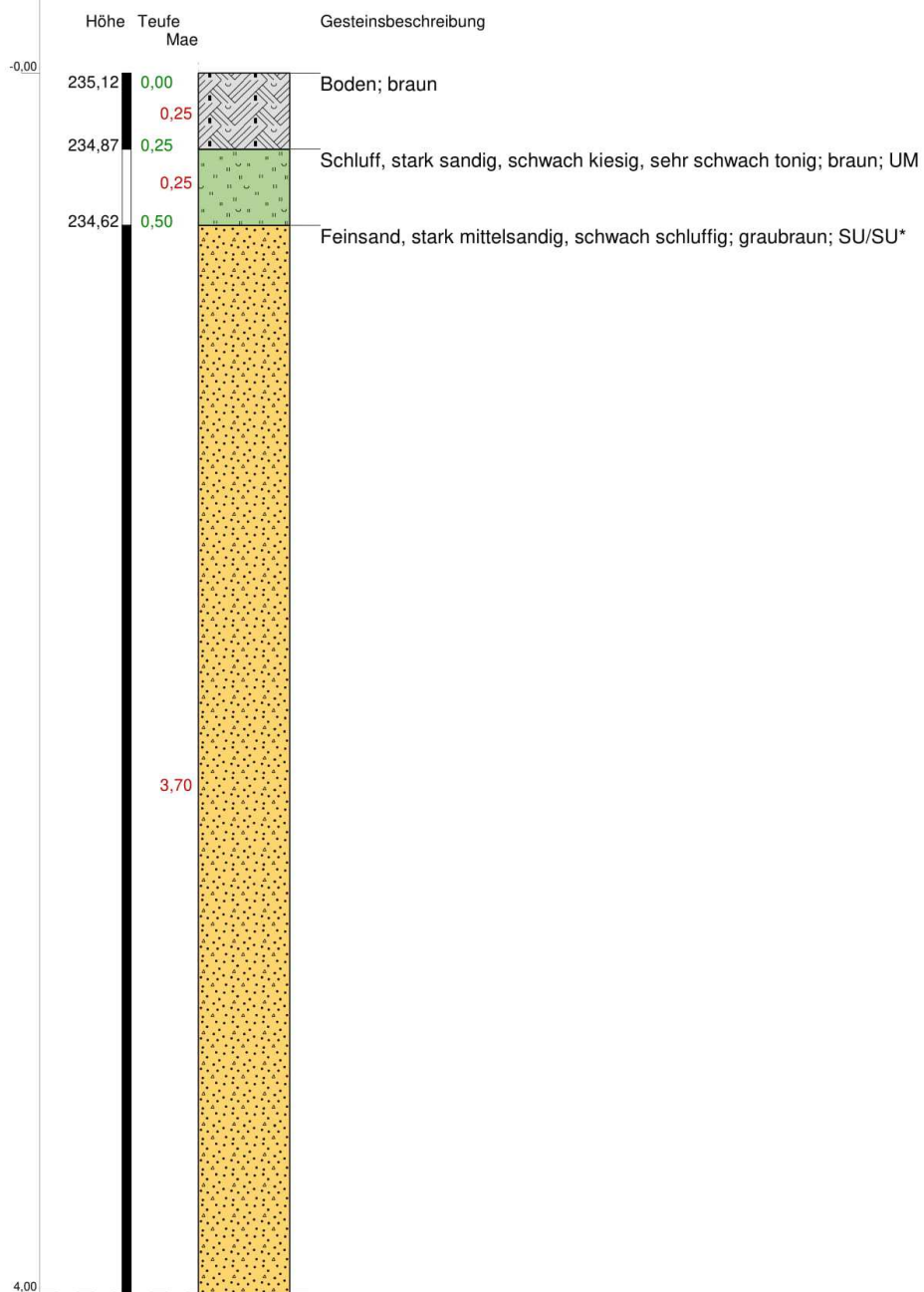
Maßstab 1:20

Blatt 2 von 2

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423393,00
			Hochwert	5669406,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B...13....2019	Bohransatzpunkt	235,12
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	5,00



Maßstab 1:20

Blatt 1 von 2

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423393,00
			Hochwert	5669406,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B...13....2019	Bohransatzpunkt	235,12
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	5,00



8,00

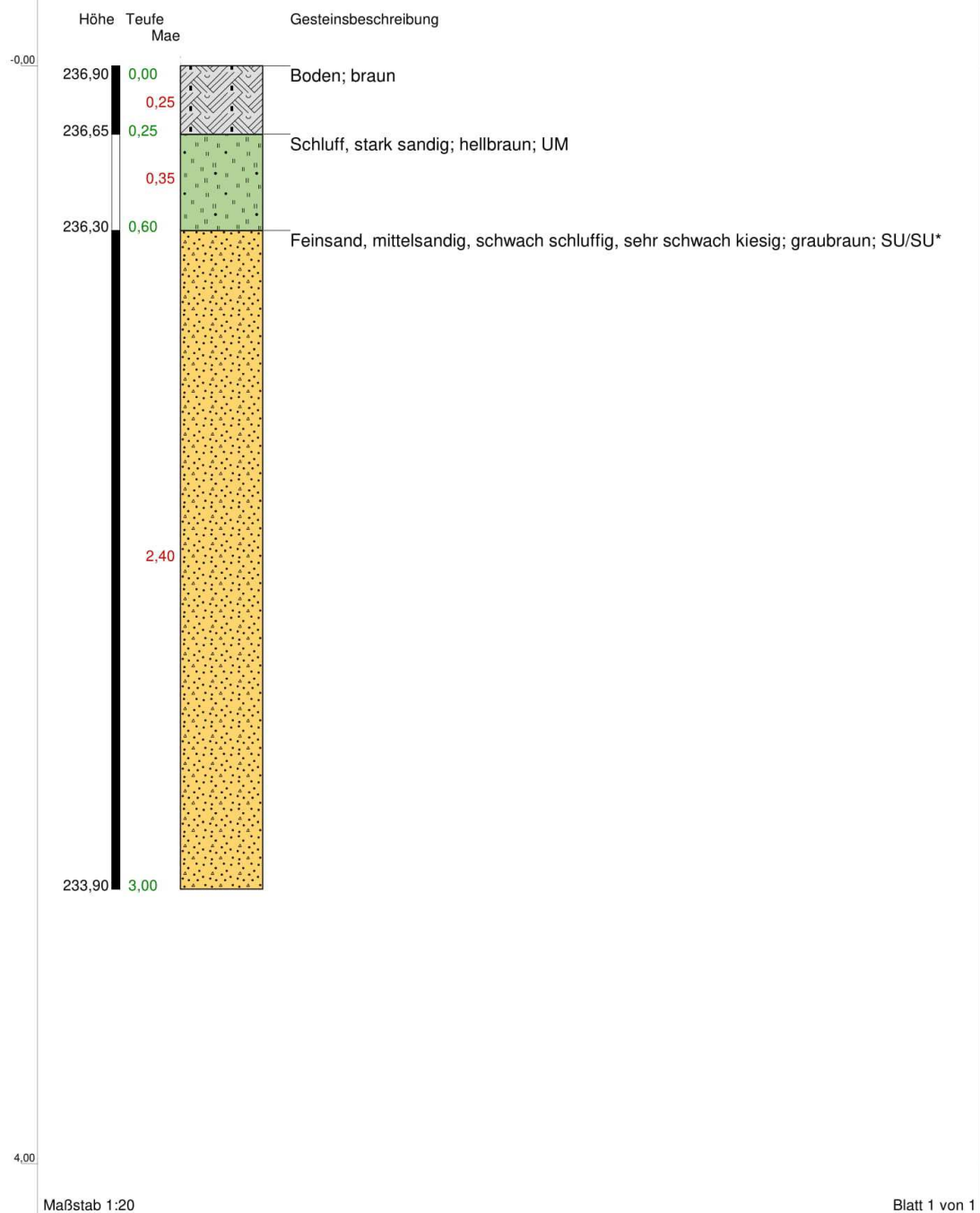
Maßstab 1:20

Blatt 2 von 2

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

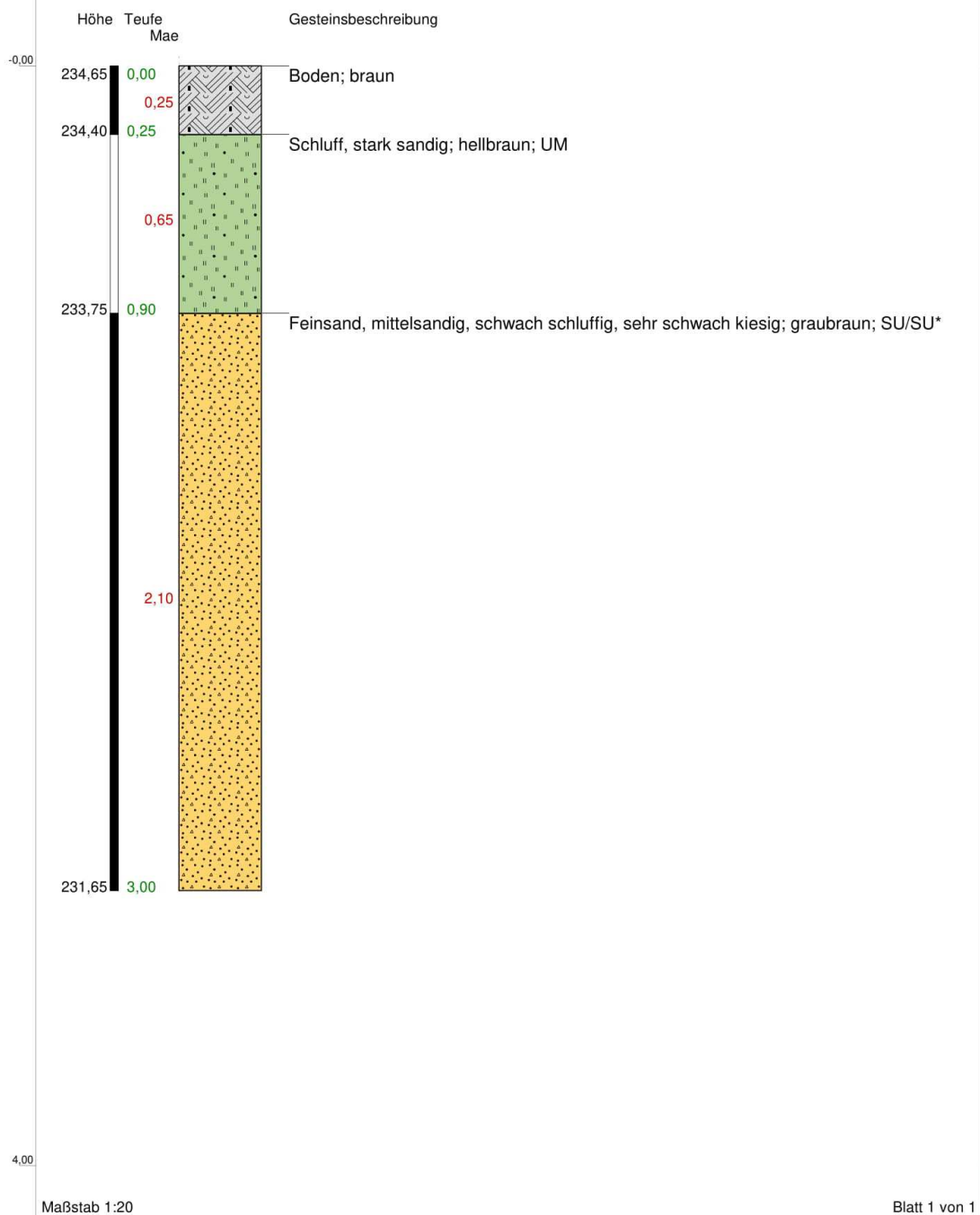
<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423382,00
			Hochwert	5669364,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B...15....2019	Bohransatzpunkt	236,90
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423406,00
			Hochwert	5669379,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B...14....2019	Bohransatzpunkt	234,65
	TK25	4849	Bohrlochsohle	231,65
			Endteufe	3,00

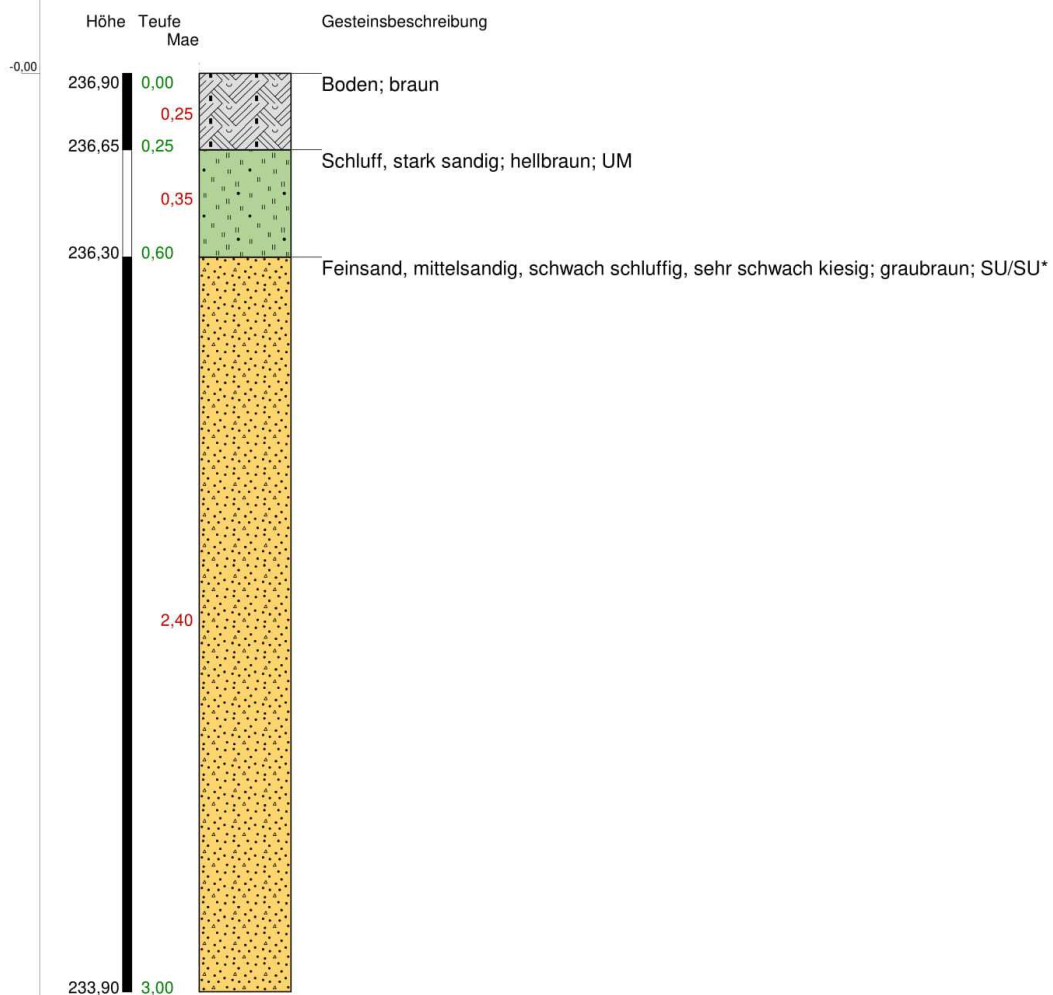


### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de



<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423382,00
			Hochwert	5669364,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B...15....2019	Bohransatzpunkt	236,90
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



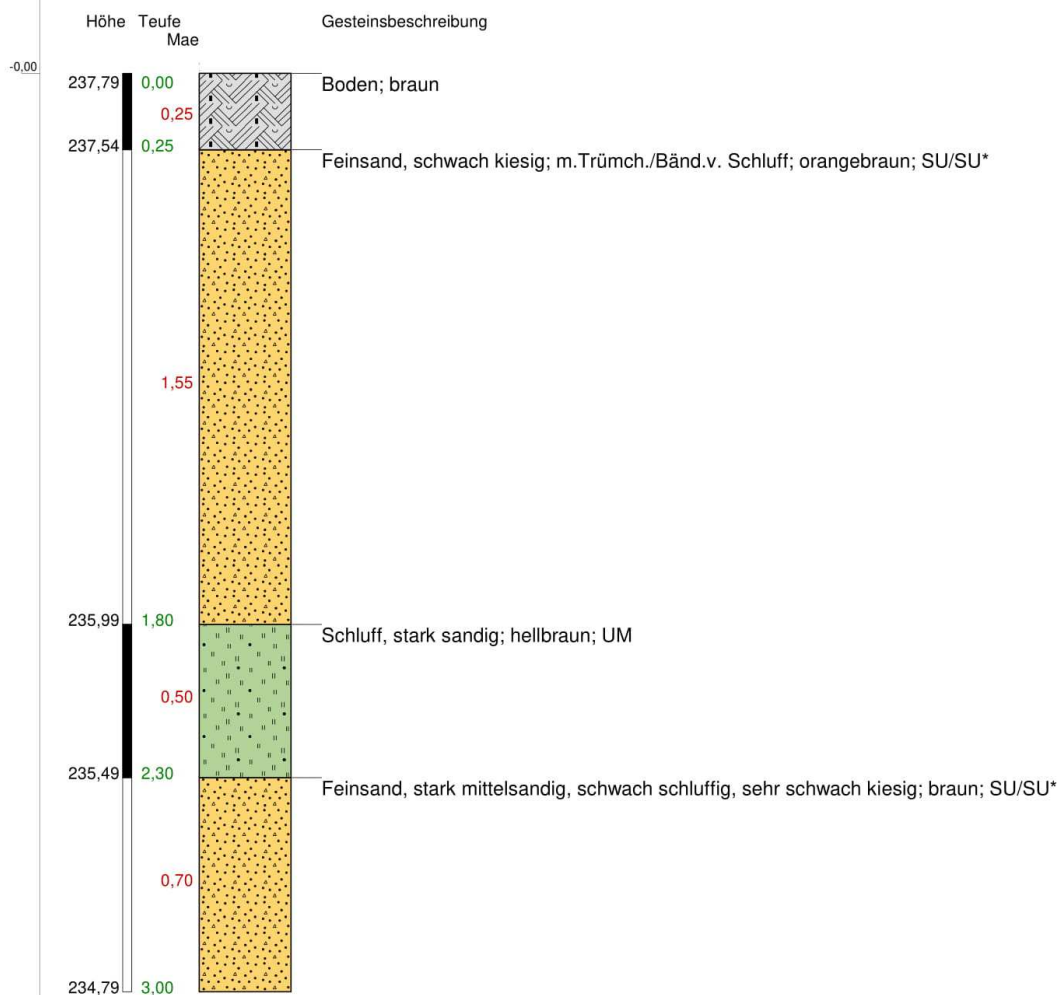
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423362,00
			Hochwert	5669389,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B...16....2019	Bohransatzpunkt	237,79
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



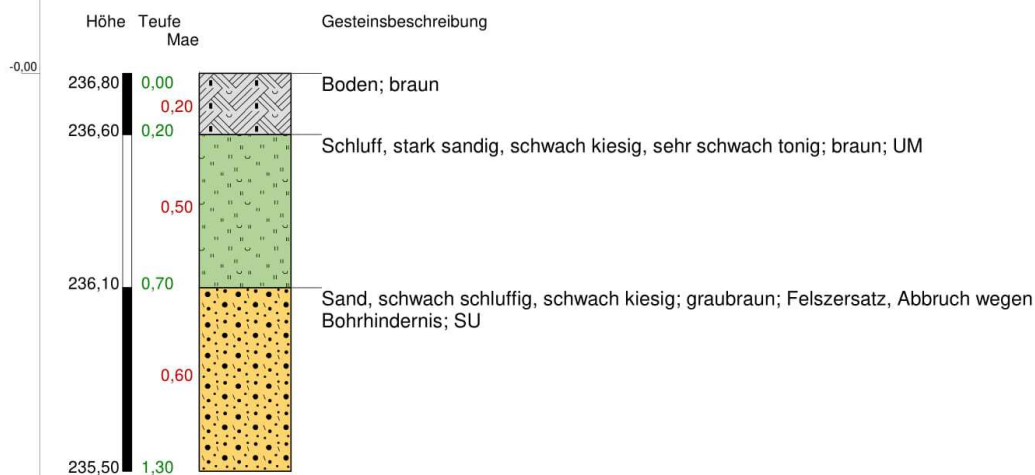
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

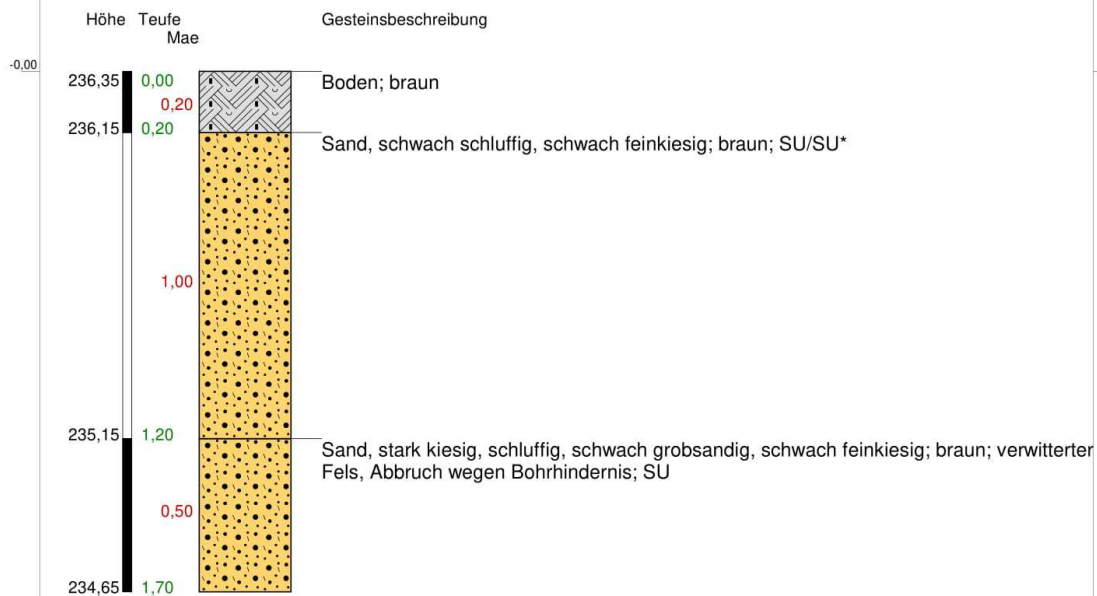
<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423334,00
			Hochwert	5669430,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B...17....2019	Bohransatzpunkt	236,80
	TK25	4849	Bohrlochsohle	235,50
			Endteufe	1,30



### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

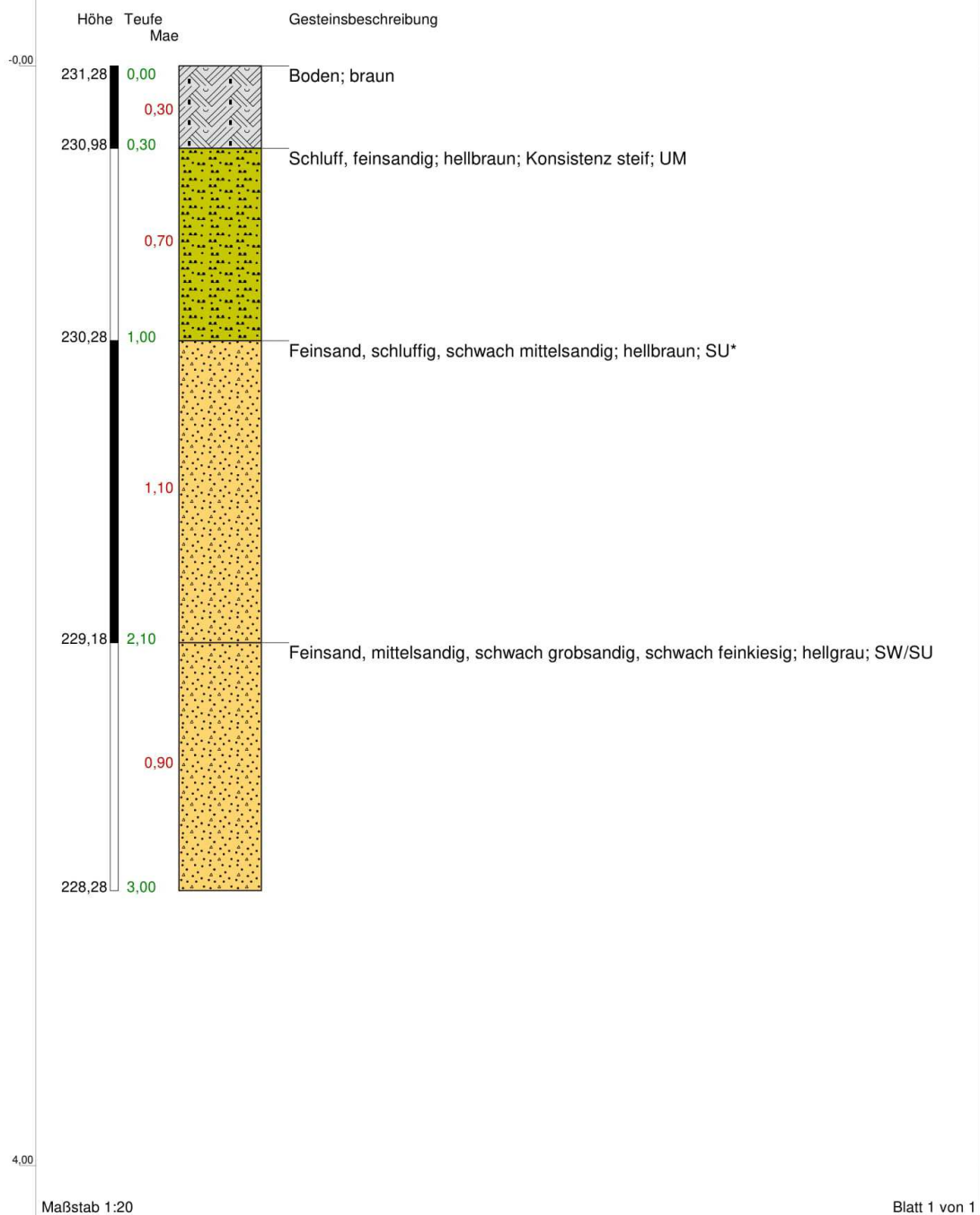
<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423351,00
			Hochwert	5669466,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B....1....2020	Bohransatzpunkt	236,35
	TK25	4849	Bohrlochsohle	234,65
			Endteufe	1,70



Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

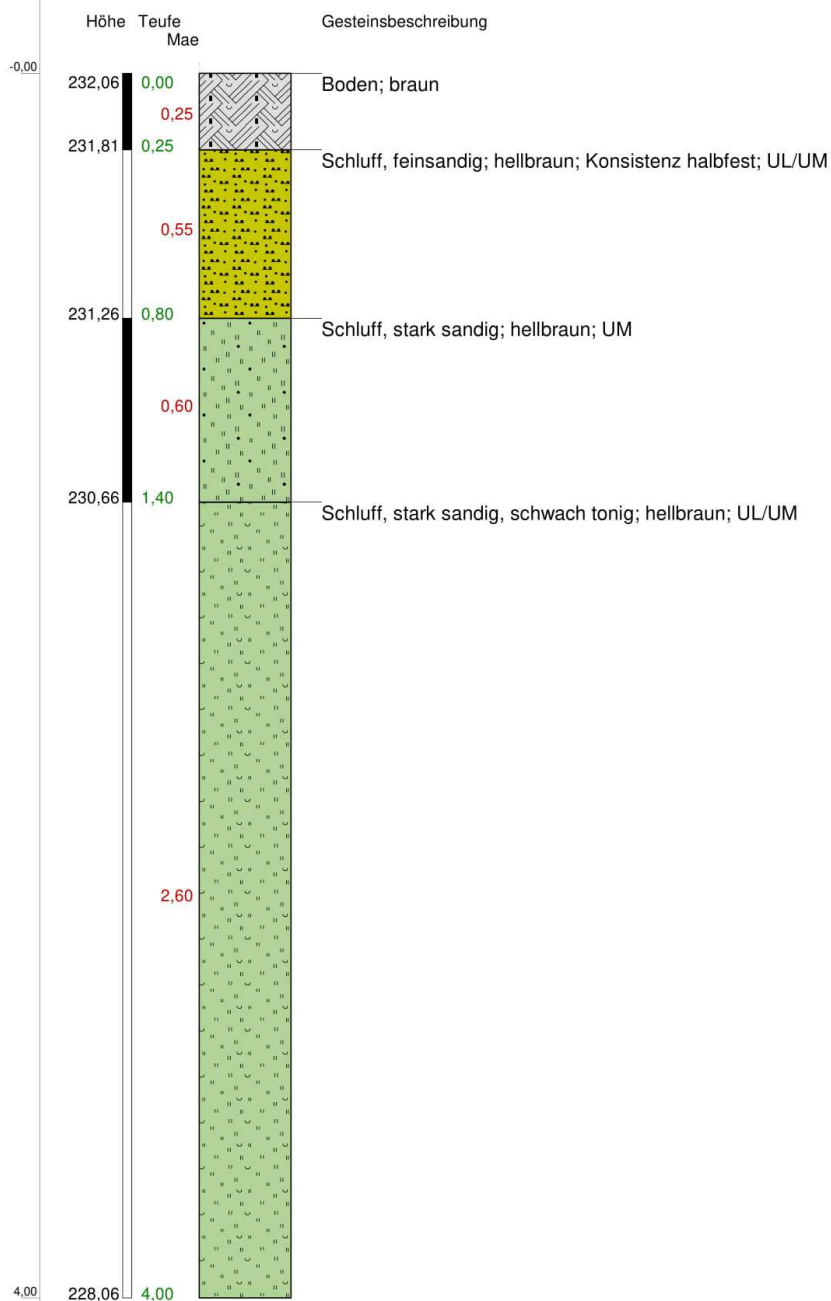
<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423461,00
			Hochwert	5669505,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....2....2020	Bohransatzpunkt	231,28
	TK25	4849	Bohrlochsohle	228,28
			Endteufe	3,00



### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423439,00
			Hochwert	5669454,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....3....2020	Bohransatzpunkt	232,06
	TK25	4849	Bohrlochsohle	228,06
			Endteufe	4,00



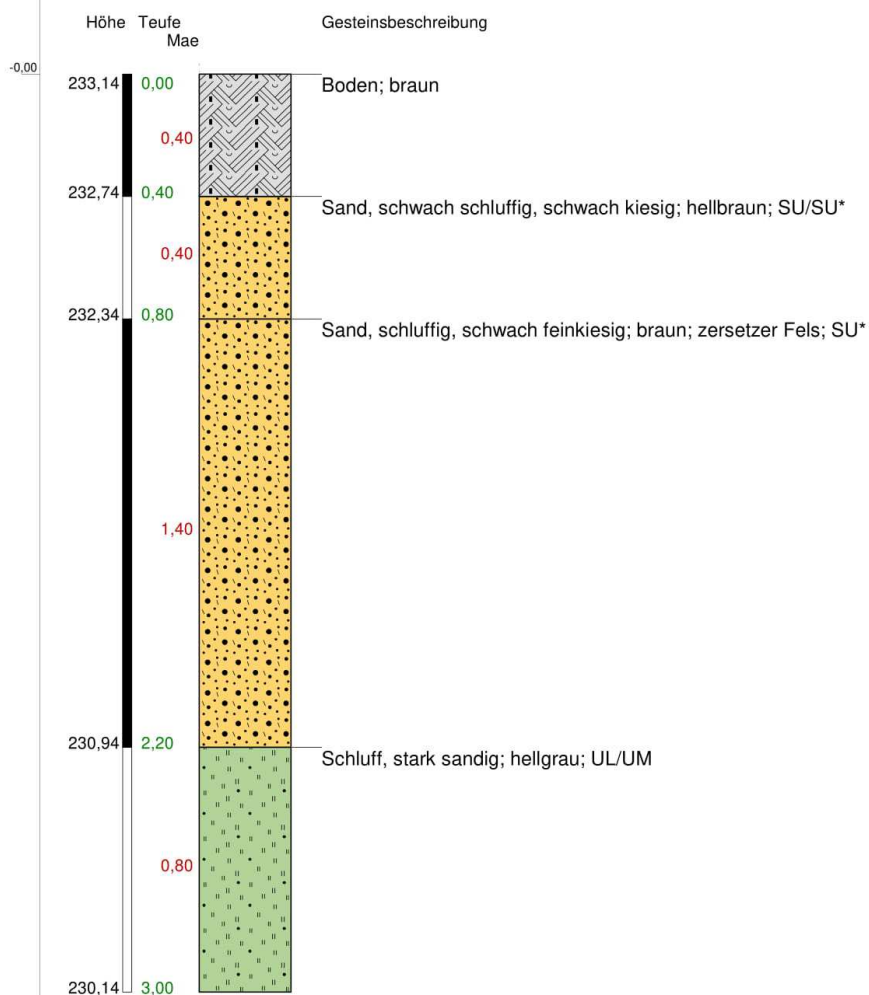
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m.  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423425,00
			Hochwert	5669461,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....4....2020	Bohransatzpunkt	233,14
	TK25	4849	Bohrlochsohle	230,14
			Endteufe	3,00



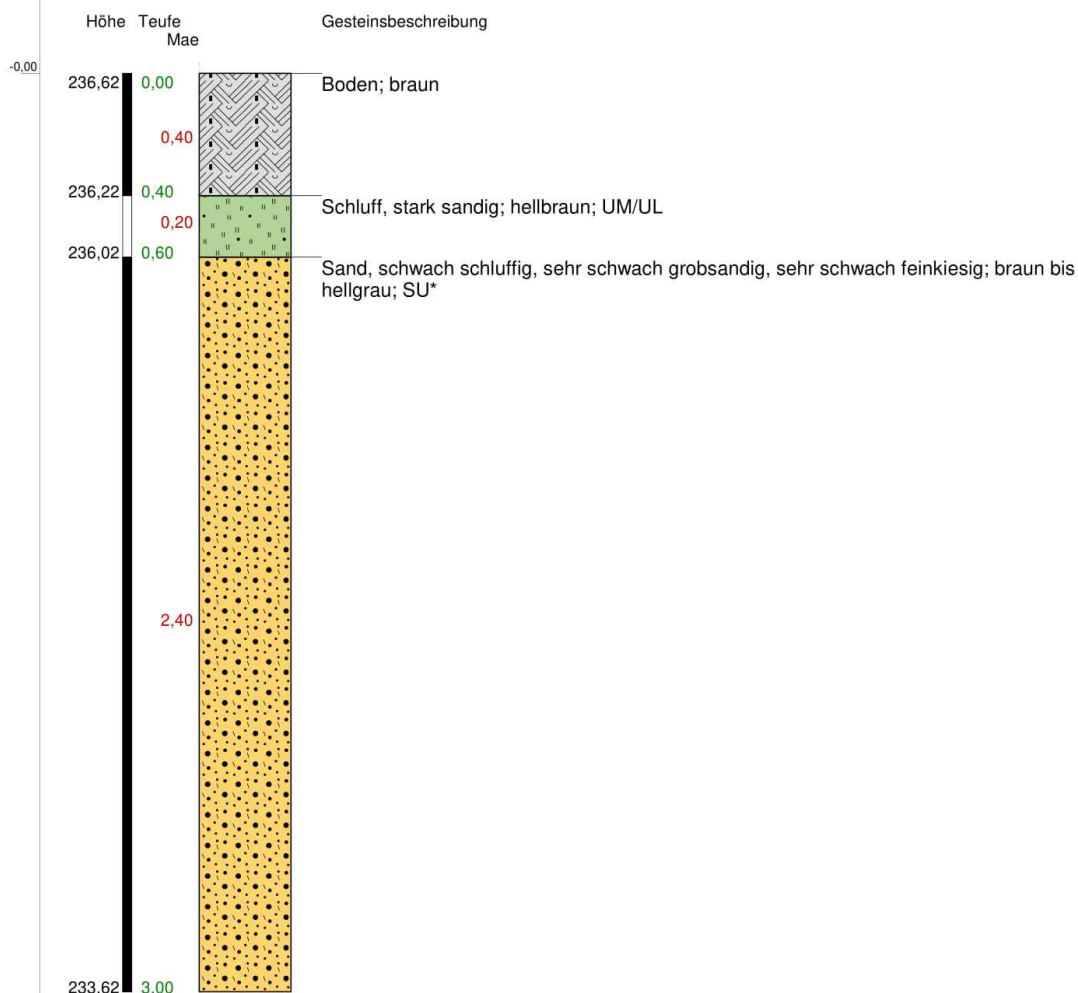
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423381,00
			Hochwert	5669566,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....5....2020	Bohransatzpunkt	236,62
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



Maßstab 1:20

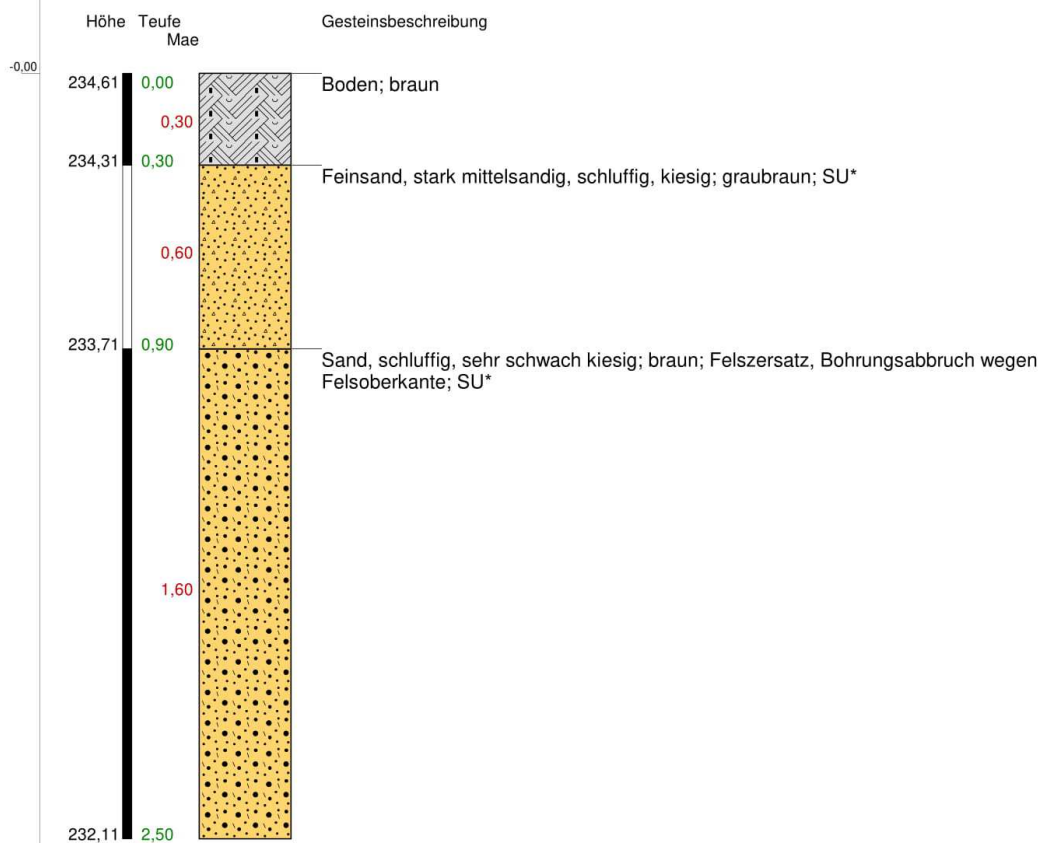
Blatt 1 von 1

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de



<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423397,00
	AKBEZ	B....6....2020	Hochwert	5669420,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	TK25	4849	Bohransatzpunkt	234,61
			Bohrlochsohle	232,11
			Endteufe	2,50



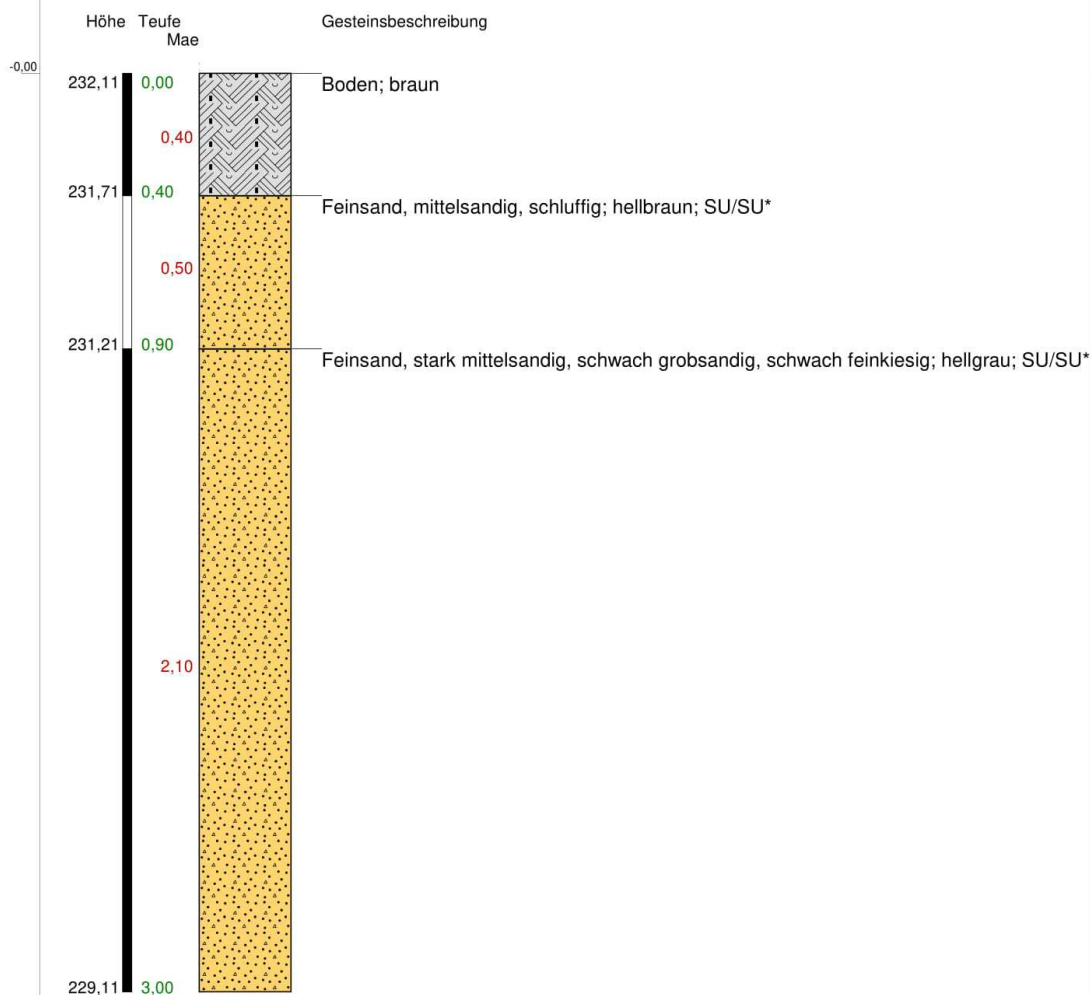
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m.  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423430,00
			Hochwert	5669491,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....7....2020	Bohransatzpunkt	232,11
	TK25	4849	Bohrlochsohle	229,07
			Endteufe	3,00



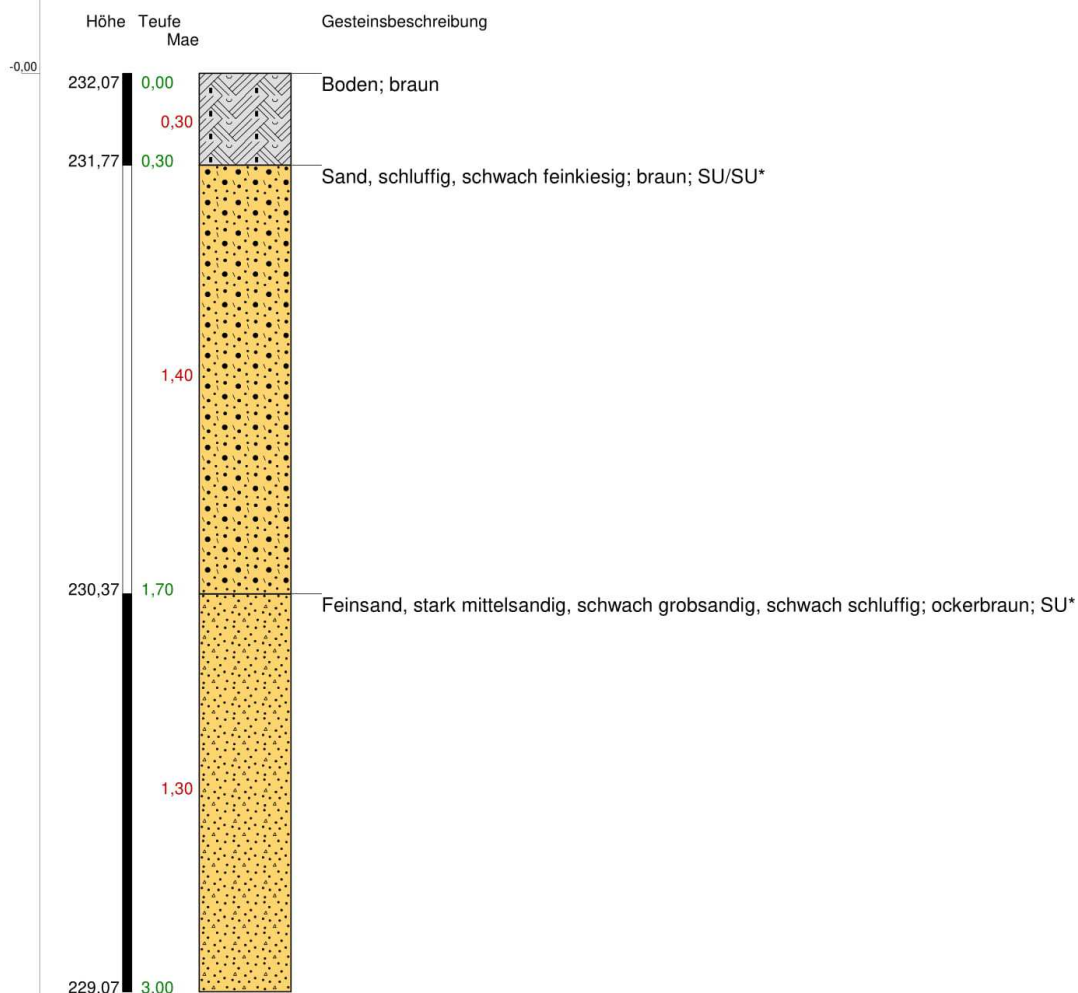
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m.  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423409,00
			Hochwert	5669534,00
<b>Wachau F1St. 680</b>	AKBEZ	B....8....2020	Bohransatzpunkt	232,07
	TK25	4849	Bohrlochsohle	0,00
			Endteufe	3,00



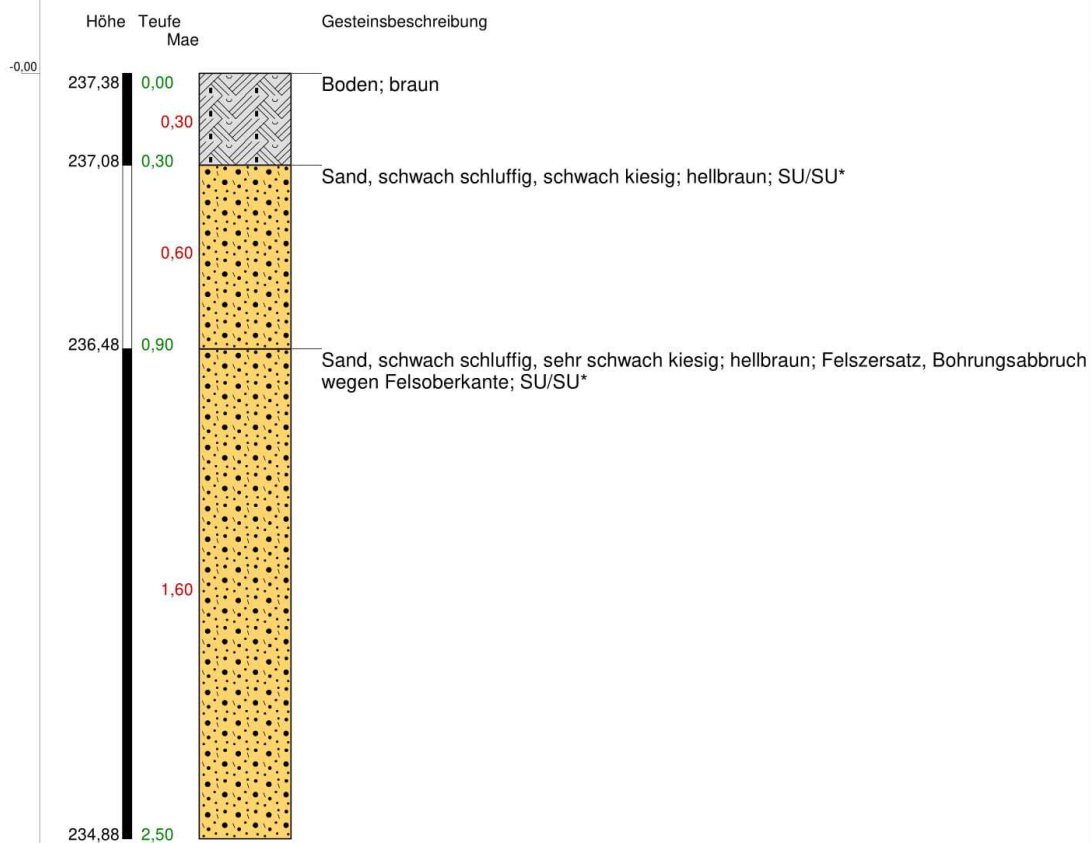
Maßstab 1:20

Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m.  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>IB Scholle</b>	<b>Aufschluss</b>		Rechtswert	5423360,00
			Hochwert	5669409,00
<b>Wachau FIST. 680</b>	AKBEZ	B....9....2020	Bohransatzpunkt	237,38
	TK25	4849	Bohrlochsohle	234,88
			Endteufe	2,50



4,00

Maßstab 1:20

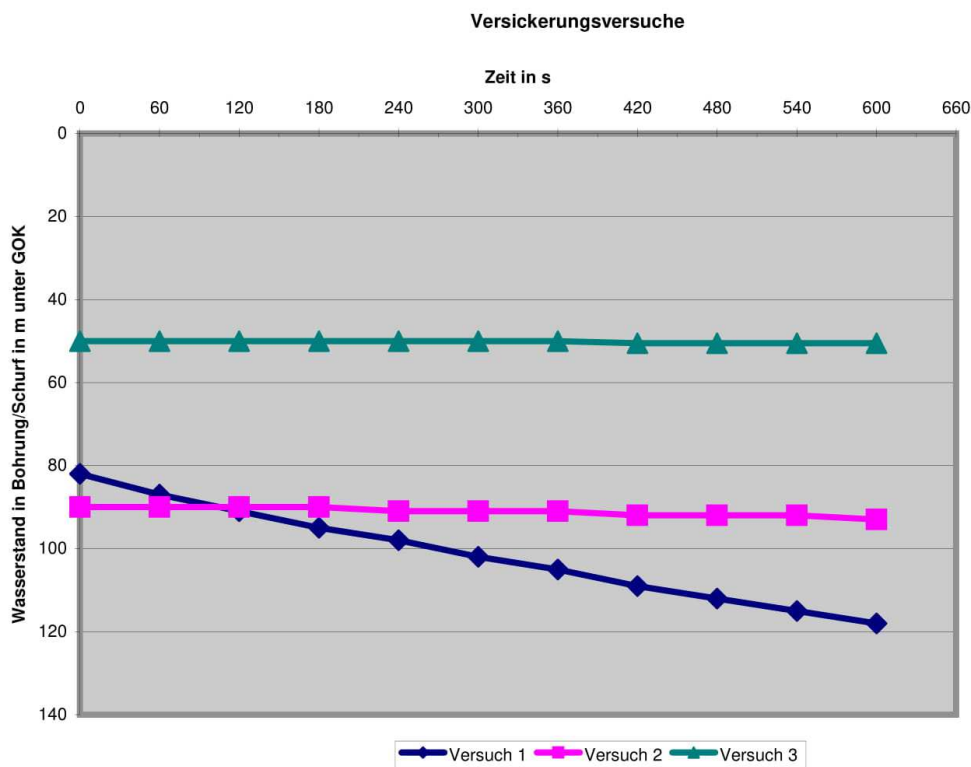
Blatt 1 von 1

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
 Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
 Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

**Anlage A 3**  
**Graphische und tabellarische Darstellung der in-situ-**  
**Versickerungsversuche**

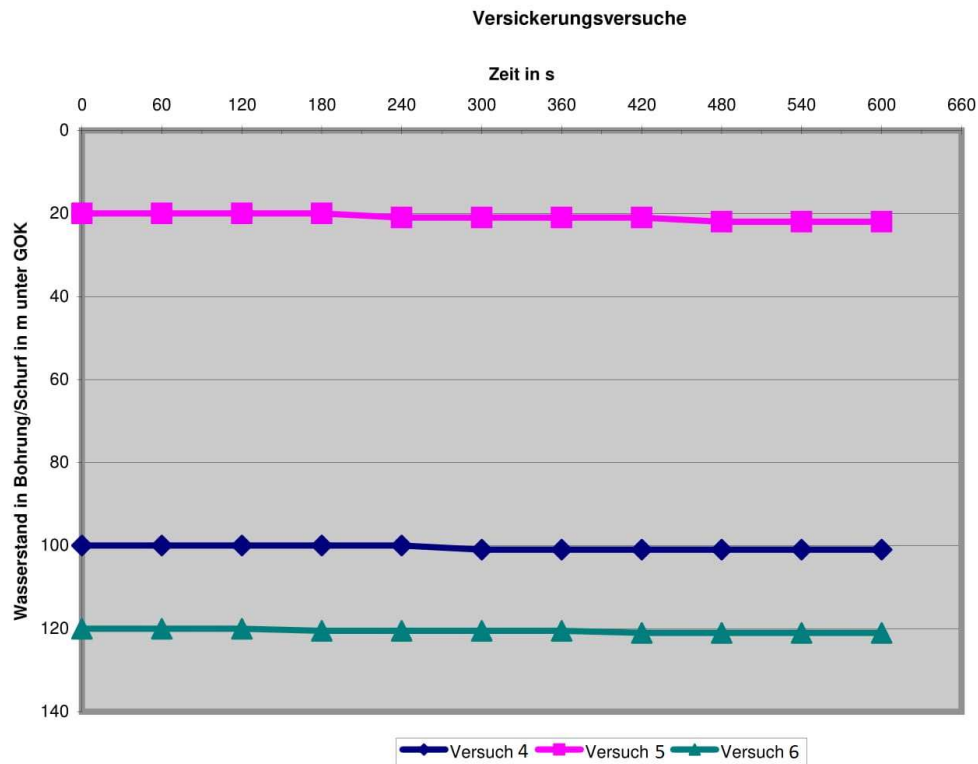
<b>Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle</b>			
<i>Protokoll</i>			
<i>Versickerungsversuche</i>	<i>Projekt: Wachau</i>		
Versuch	KRB 1/V 1	KRB 2/V 2	KRB 3/V 3
Teufe des Schurfes	1,7	3	1,4
Petrographie			
Durchmesser in m	0,05	0,05	0,05
<b>Meßergebnisse (cm im Schurf bei t in s)</b>			
0	82	90	50
60	87	90	50
120	91	90	50
180	95	90	50
240	98	91	50
300	102	91	50
360	105	91	50
420	109	92	50,5
480	112	92	50,5
540	115	92	50,5
600	118	93	50,5
<b>kf-Wert (m/s)</b>	<b>1,75E-05</b>	<b>1,57E-06</b>	<b>4,77E-07</b>



**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com    www.geologie-stolpen.de

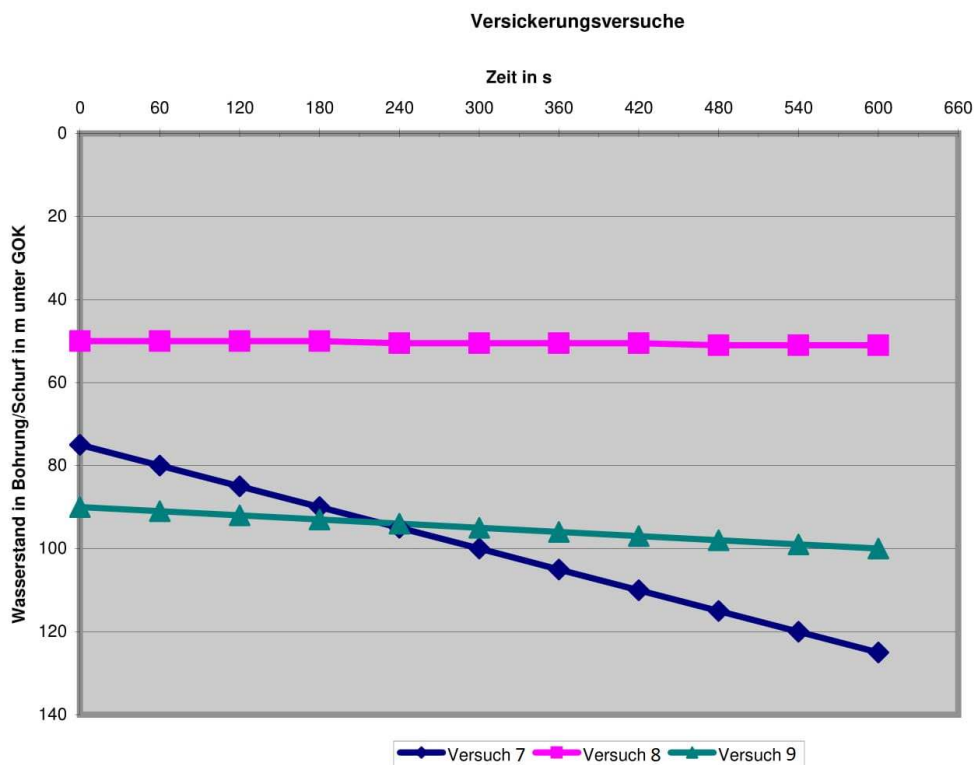
<b>Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle</b>			
<i>Protokoll</i>			
<i>Versickerungsversuche</i>	<i>Projekt: Wachau</i>		
Versuch	KRB 4/V 4	KRB 5/V 5	KRB 6/V 6
Teufe des Schurfes	2,2	2,7	2,5
Petrographie			
Durchmesser in m	0,05	0,05	0,05
<b>Meßergebnisse (cm im Schurf bei t in s)</b>			
0	100	20	120
60	100	20	120
120	100	20	120
180	100	20	120,5
240	100	21	120,5
300	101	21	120,5
360	101	21	120,5
420	101	21	121
480	101	22	121
540	101	22	121
600	101	22	121
<b>kf-Wert (m/s)</b>	<b>4,77E-07</b>	<b>4,57E-06</b>	<b>3,98E-07</b>



**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

<b>Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle</b>			
<i>Protokoll</i>		<i>Projekt: Wachau</i>	
<i>Versickerungsversuche</i>	<i>KRB 7/V 7</i>	<i>KRB 8/V 8</i>	<i>KRB 9/V 9</i>
Teufe des Schurfes	1,9	3	2,5
Petrographie			
Durchmesser in m	0,05	0,05	0,05
<b>Meßergebnisse (cm im Schurf bei t in s)</b>			
0	75	50	90
60	80	50	91
120	85	50	92
180	90	50	93
240	95	50,5	94
300	100	50,5	95
360	105	50,5	96
420	110	50,5	97
480	115	51	98
540	120	51	99
600	125	51	100
<b>kf-Wert (m/s)</b>	<b>2,45E-05</b>	<b>9,50E-07</b>	<b>5,06E-06</b>





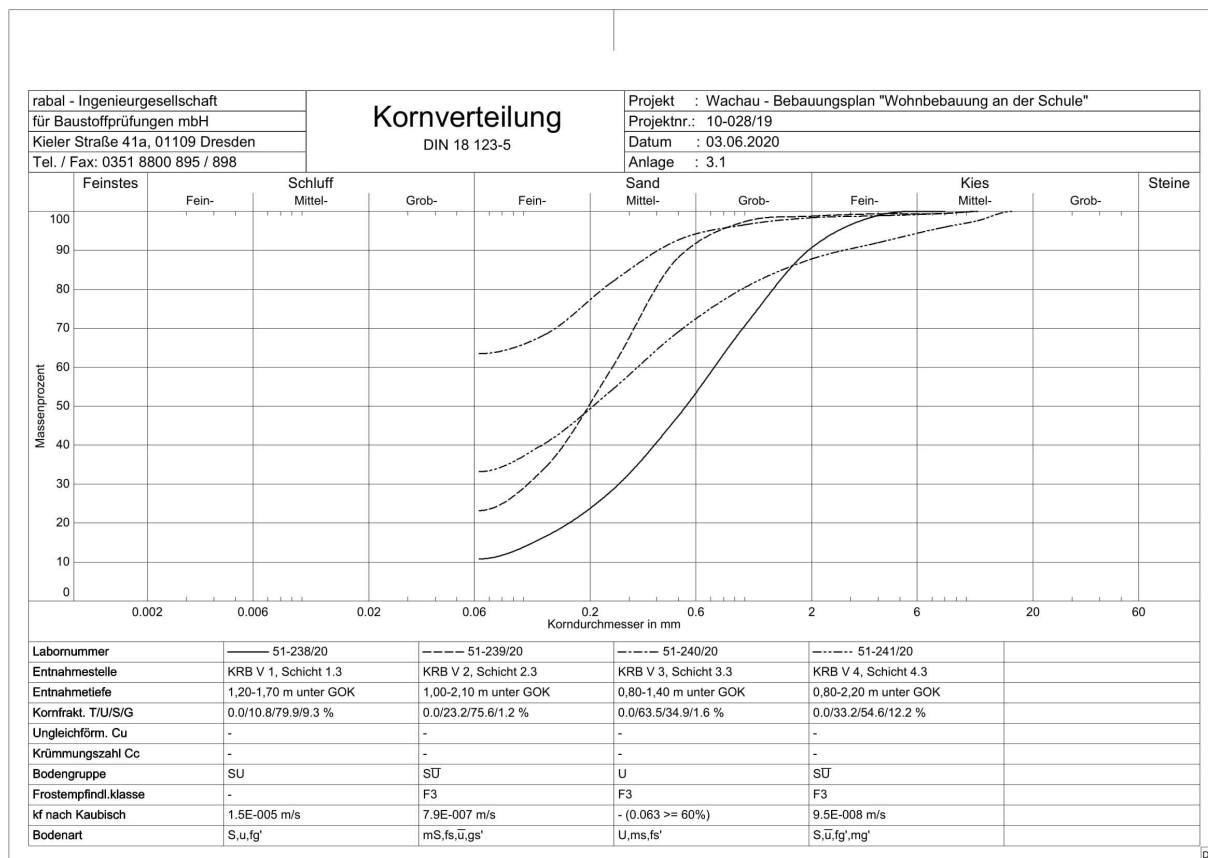
## **Anlage A 4**

### **Siebanalysen**

---

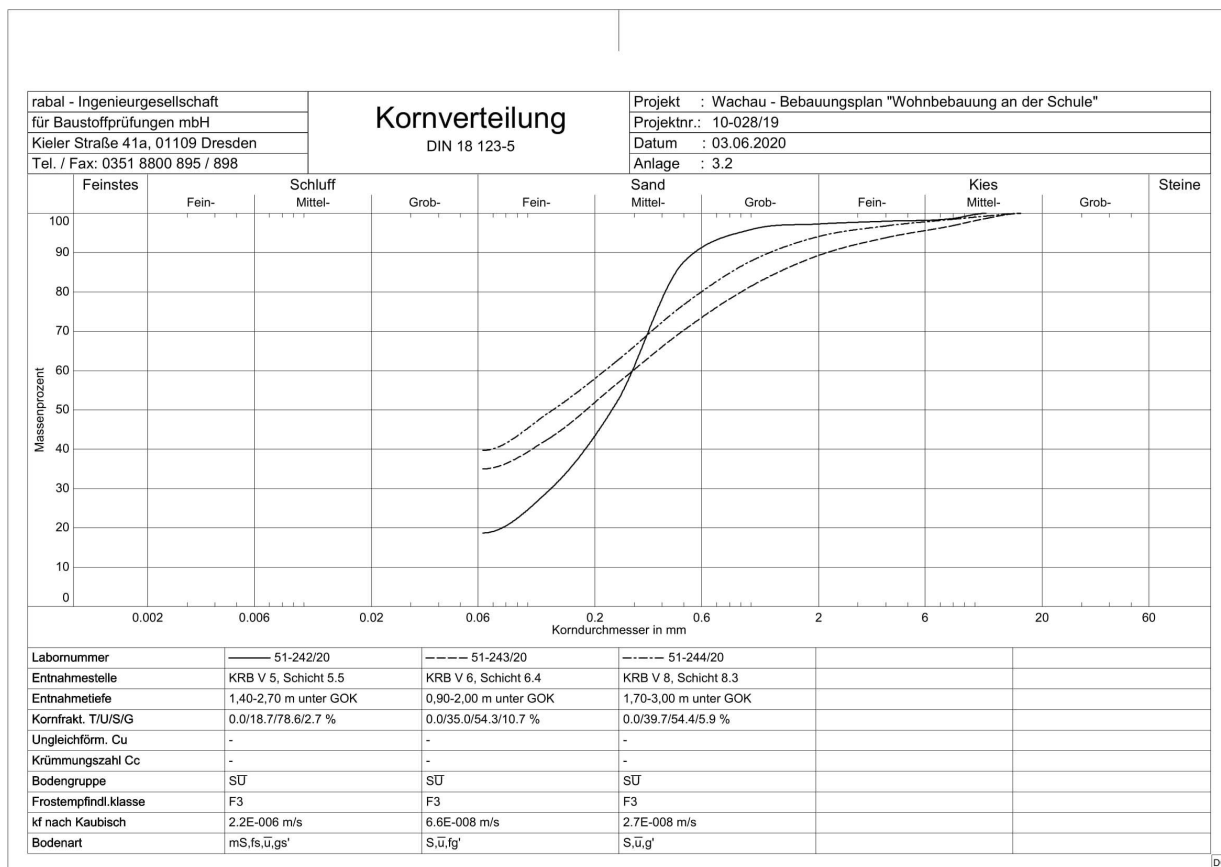
**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email [IBScholle@aol.com](mailto:IBScholle@aol.com) [www.geologie-stolpen.de](http://www.geologie-stolpen.de)



### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de



DC

### Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email IBScholle@aol.com www.geologie-stolpen.de

## **Anlage A 5**

### **Versickerungsplan**

---

**Ingenieurbüro Dr. Thomas Scholle**

Versickerungsanlagen - Grundwasserabsenkungen - Altlastenbewertung - Baugrund u.v.m  
Kirschallee 1 . 01833 Stolpen . Telefon (035973) 29261 (0160) 8304788 Fax (035973) 29262  
Email [IBScholle@aol.com](mailto:IBScholle@aol.com) [www.geologie-stolpen.de](http://www.geologie-stolpen.de)

